SAN CARLOS, 15 DE SEPTIEMBRE DE 2026

LA ALCALDÍA HA DICTADO HOY EL SIGUIENTE:

DECRETO EXENTO (GRD) Nº 21/03650/2026

VISTO:

a)Las disposiciones contenidas en la Ley Nº 21.364, que establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante desastres, que sustituye la Oficina Nacional de Emergencia por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante desastres, Artículo 28 - De los Planes Comunales para la Reducción del Riesgo de Desastres

b) Ley N°19.880, sobre procedimientos Administrativos de los Órganos de la Administración del Estado.

c) El Decreto N°36-0640, de fecha 25 de febrero de 2022, que crea el cargo Dirección de Gestión de Riesgo y Desastre, de conformidad al Decreto con fuerza de Ley N°1 de 2006, artículo 26 Bis;

d) Decreto Exento (GRD) Nº 8/02417/2025, de fecha 26 de junio de 2025 que aprueba el Instructivo de operación y funcionamiento del Comité para la Gestión de Riesgos de Desastres de la comuna de San Carlos, según lo establecido en el art. 5 y siguientes de la Ley 21.364,

e) Oficio N°54 de la Dirección Regional SENAPRED Ñuble con fecha 04 de septiembre de 2026 que, a través del Informe técnico IF-PCRRD-8416-R2-8-2026. recomienda Técnicamente el Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres

f) Acta de sesión ordinaria del Comité de Gestión de Riesgos y Desastres (COGRID), de fecha 11 de septiembre de 2026, que aprueba el Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres.

g) Las Facultades que me confiere la Ley N 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades y sus modificaciones.

CONSIDERANDO:

a) Que, el Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres debe ser desarrollado por la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres de la comuna, o por quien haya sido recomendado en dicha función, previo Informe Técnico del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres en conformidad con los términos establecidos en el reglamento. Recibido el citado informe técnico, el alcalde debe requerir el acuerdo del COGRID Comunal para aprobar el Plan Comunal de Emergencia mediante decreto alcaldicio.

b) Que, habiendo sido expuesto en sesión ordinaria del Comité para la Gestión del Riesgo de Desastres de San Carlos, de fecha 11de septiembre de 2026, siendo aprobado de forma unánime.

DECRETO:

1. APRUÉBESE, con esta fecha, el Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres para la comuna de San Carlos.

2. PUBLÍQUESE, el presente Decreto Alcaldicio en la página web de la Municipalidad de San Carlos.

3. DÉJESE establecido que el presente Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres comenzará a regir de la fecha del presente Decreto Alcaldicio.

4. REMÍTASE un ejemplar a cada una de las unidades municipales y a las Asociaciones de funcionarios Municipales, para su conocimiento.

5. DÉJESE SIN EFECTO todo decreto anterior que verse sobre la materia.

ANOTESE, COMUNÍQUESE, ARCHIVESE

RUBEN ESTEBAN MENDEZ VENEGAS
Alcalde

CRISTIAN PAREDES FUENTES
Director De Gestión Del Riesgo De Desastres

MARIA ADRIANA HENRIQUEZ MANRIQUEZ
Secretario Municipal (S)

Anexos

Nombre	Tipo	Archivo	Copias	Hojas
Informe Técnico	Digital	Ver		
Plan de RRD	Digital	Ver		
Acta COGRID	Digital	Ver		
Decreto 2417	Digital	Ver		
Creacion del Cogrid	Digital	Ver		

RMV/VGO/CPF/MARM

DISTRIBUCIÓN:

ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
DIRECCIÓN SECRETARÍA MUNICIPAL
DIRECCIÓN DE CONTROL
SERVICIOS TRASPASADOS
DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES
SEGURIDAD PÚBLICA
DIRECCIÓN ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
DIRECCIÓN DE SECPLAN
ASESORÍA JURÍDICA
DIDECO
TRÁNSITO
JUZGADO DE POLICÍA LOCAL
DESAMU
CEMENTERIO

Documento firmado con Firma Electrónica Avanzada, el documento original disponible en:
https://sancarlos.ceropapel.cl/validar/?key=23355465&hash=f27c0

PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

SEPTIEMBRE 2026 – DICIEMBRE 2029

Comuna de San Carlos

Aprobado mediante Decreto Alcaldicio N°: [indique número y fecha]

ÍNDICE

1. Introducción. 3
1.1. Objetivo. 5
2. Marco Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres. 5
2.1. Ley N° 21.364 5
2.2. Política Nacional Para la Reducción del Riesgo de Desastres 6
2.3. Marco Comunal Para la Reducción del Riesgo de Desastres 6
3. Vínculo con Otros Planes. 6
3.1. Plan Estratégico Nacional para la RRD y Plan Regional para la RRD 6
3.2. Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) 7
3.3. Plan Regulador Comunal 7
4. Descripción del Riesgo Comunal (Amenazas, Vulnerabilidades y Exposición) 7
4.1. Cuadro Resumen Identificación del Riesgo Comunal. 50
4.2. Ficha Técnica de Identificación de Amenazas y Vulnerabilidades 51
5. Acciones Estratégicas 63
5.1. Ficha de Acción Estratégica 63
6. Seguimiento del Plan 87
7. Revisión Periódica del Plan Comunal para la RRD 101
8. Actualización del Plan Comunal RRD 102
9. Vulnerabilidades Territoriales que no son abordadas en el presente Plan 102
10. Supervisión del Plan 105
11. Referencias Bibliográficas e Información Complementaria 105

1. Introducción.

La comuna de San Carlos, ubicada en la Provincia de Punilla, Región de Ñuble, presenta una configuración territorial caracterizada por la coexistencia de áreas urbanas y rurales, una importante actividad agrícola y forestal, una red de asentamientos distribuidos en distintos sectores del territorio y la presencia de infraestructura, servicios esenciales y actividades productivas relevantes para el funcionamiento comunal. Estas características configuran distintas condiciones de exposición y vulnerabilidad frente a las amenazas presentes en el territorio.

La comuna se encuentra expuesta a amenazas de origen natural y antrópico que, al interactuar con las condiciones de exposición, vulnerabilidad y capacidades existentes, pueden generar afectaciones sobre las personas, viviendas, infraestructura crítica, servicios básicos, actividades productivas, medios de vida y medio ambiente. En este contexto, las principales amenazas identificadas corresponden a: amenaza sísmica; amenaza meteorológica: tornados; inundación por crecida de ríos u otros recursos hídricos; anegamiento relacionado con la alteración de la red primaria del sistema de evacuación y drenaje de aguas lluvia; incendio forestal; incendio estructural; e inaccesibilidad al agua potable.

Las amenazas de origen hidrometeorológico adquieren especial relevancia debido a la presencia de cursos de agua y a la ocurrencia de eventos de precipitaciones intensas. La inundación por crecida de ríos u otros recursos hídricos puede generar desbordes y afectaciones sobre asentamientos, viviendas, infraestructura, conectividad y actividades productivas, especialmente en sectores próximos a ríos, esteros, canales y cauces secundarios. A su vez, el anegamiento relacionado con la alteración de la red primaria del sistema de evacuación y drenaje de aguas lluvia puede producir acumulaciones de agua en sectores donde la capacidad de evacuación resulta insuficiente frente a determinadas condiciones de precipitación, generando afectaciones sobre áreas pobladas, infraestructura y conectividad.

Asimismo, la comuna presenta exposición a la amenaza meteorológica: tornados, fenómeno capaz de producir afectaciones localizadas de distinta magnitud sobre viviendas, edificaciones, infraestructura crítica, arbolado, redes de servicios básicos, actividades productivas y otros elementos expuestos.

La amenaza sísmica constituye una condición permanente para el territorio, considerando el contexto tectónico y sísmico de Chile y la posibilidad de ocurrencia de eventos capaces de afectar a la población, edificaciones, infraestructura crítica, redes de servicios y conectividad, pudiendo comprometer la continuidad de funciones esenciales para la comuna.

Por otra parte, la configuración urbano-rural de San Carlos, junto con la presencia de vegetación, plantaciones, actividades agrícolas y forestales y sectores de interfaz urbano-rural, determina condiciones de exposición frente a incendios forestales. Estos eventos pueden afectar viviendas, infraestructura crítica, servicios básicos, actividades productivas, medios de vida y componentes ambientales. De manera complementaria, los incendios estructurales pueden afectar viviendas, establecimientos, instalaciones e infraestructura emplazada tanto en áreas urbanas como rurales, pudiendo ocasionar daños a las personas, bienes y continuidad de servicios.

La inaccesibilidad al agua potable constituye igualmente una amenaza relevante, especialmente para localidades rurales cuya población depende de Sistemas Sanitarios Rurales (SSR), pozos, norias, abastecimiento mediante camiones aljibe u otras modalidades descentralizadas. Esta condición puede producirse por disminución o insuficiencia de las fuentes de abastecimiento, déficit hídrico, fallas de infraestructura, interrupciones operacionales u otras situaciones que afecten la disponibilidad, continuidad o acceso al agua destinada al consumo humano.

Las condiciones de vulnerabilidad existentes en la comuna se relacionan, entre otros aspectos, con la dispersión de la población rural; las condiciones de conectividad y accesibilidad de determinados sectores; la exposición de viviendas, infraestructura crítica y servicios esenciales; la dependencia de actividades productivas sensibles a fenómenos hidrometeorológicos y climáticos; y las dificultades que pueden presentarse para mantener la continuidad de servicios básicos durante situaciones de emergencia. La interacción entre estas condiciones y las amenazas identificadas puede incrementar los impactos sobre las personas, sus bienes, medios de vida, infraestructura y medio ambiente.

Los eventos ocurridos históricamente en el territorio comunal evidencian la necesidad de fortalecer permanentemente la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) mediante acciones orientadas al conocimiento y comprensión del riesgo, la reducción de las vulnerabilidades y condiciones de exposición, el fortalecimiento de las capacidades institucionales y comunitarias y la incorporación de criterios de prevención y mitigación en los procesos de planificación y desarrollo territorial.

Asimismo, las condiciones asociadas al cambio climático plantean desafíos adicionales para la gestión comunal, particularmente respecto de la ocurrencia e intensidad de determinados eventos hidrometeorológicos, períodos de déficit hídrico y condiciones ambientales que pueden favorecer la ocurrencia y propagación de incendios forestales. En consecuencia, resulta necesario fortalecer progresivamente la capacidad de anticipación, prevención, mitigación y adaptación del territorio frente a escenarios actuales y futuros de riesgo.

En este contexto, la Municipalidad de San Carlos, en coordinación con organismos públicos, privados y comunitarios vinculados a la Gestión del Riesgo de Desastres, desarrolla acciones destinadas a fortalecer las capacidades comunales, mejorar el conocimiento de las condiciones de riesgo existentes y promover medidas de prevención y mitigación. Entre los principales desafíos se encuentran el fortalecimiento y actualización de la información territorial, la reducción de vulnerabilidades, la protección de infraestructura crítica y servicios esenciales, el fortalecimiento de las capacidades comunitarias y la incorporación transversal de la Reducción del Riesgo de Desastres en los instrumentos y procesos de planificación y gestión municipal.

En este marco, el Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres (PCRRD) de San Carlos constituye un instrumento de planificación destinado a establecer acciones estratégicas orientadas a reducir las condiciones de riesgo existentes, evitar la generación de nuevos riesgos y fortalecer las capacidades institucionales, territoriales y comunitarias, contribuyendo al desarrollo seguro, sostenible y resiliente de la comuna.

1.1. Objetivo.

Planificar y gestionar el conjunto de actividades, iniciativas, proyectos y programas orientados a la Reducción del Riesgo de Desastres en la comuna considerando los riesgos presentes en el territorio, definiendo para ello, objetivos estratégicos comunales y acciones estratégicas estructurales y no estructurales, en consonancia, armonía y sistematicidad con el Plan Estratégico Nacional para la RRD, el Plan Regional para la RRD, el Plan de Desarrollo Comunal y el Plan Regulador Comunal.

2. Marco Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres.

2.1. Ley N° 21.364, 2021, Establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres y Sustituye la Oficina Nacional de Emergencia por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, y adecúa normas que Indica.

La ley N° 21.364, 2021, establece lineamientos y orientaciones para el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (en adelante SINAPRED), en base a la generación de acciones enfocadas a la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) en todo el territorio nacional, convirtiéndose en un marco regulador de carácter normativo. Además, crea el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (en adelante SENAPRED o Servicio), sucesor legal de ONEMI, siendo el organismo encargado de asesorar, coordinar, organizar, planificar, evaluar y supervisar las actividades relacionadas a la GRD en el país.

Respecto de los instrumentos para la gestión del riesgo de desastres, la ley en su artículo 24°, establece los Planes para la Gestión del Riesgo de Desastres, como instrumentos que abarcan la planificación para la reducción del riesgo de desastres y la respuesta de la emergencia, con el objetivo de materializar lo establecido en la Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres.

Estos Planes comprenden:

i. El Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres.

ii. Los Planes para la Reducción del Riesgo de Desastres, en los niveles regionales, provinciales[1] y comunales durante las Fases de Mitigación y Preparación.

iii. Los Planes de Emergencia y sus anexos, durante la Fase de Respuesta, en todos los niveles.

En particular, los Planes para la Reducción del Riesgo de Desastres deben contemplar las acciones definidas en el Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres, así como otras acciones tendientes a disminuir las vulnerabilidades de su territorio.

[1] El Decreto N°86/2023: “Reglamento que regula los organismos técnicos para el monitoreo de amenazas; organismos técnicos para el monitoreo sectorial; los instrumentos para la gestión del riesgo de desastres; y los procedimientos de elaboración de los mapas de amenaza y los mapas de riesgo” del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, establece en su artículo N°18 que “El Plan Provincial para la RRD corresponderá al conjunto de objetivos y acciones tendientes a la reducción del riesgo de desastres, que incidan en dicho nivel político administrativo, declaradas en el respectivo Plan Regional para la RRD, entendiéndose aprobado por la sola existencia del Plan Regional para la RRD al cual se vincula territorialmente”.

2.2. Política Nacional Para la Reducción del Riesgo de Desastres

La Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres, es el marco rector para Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) en Chile, basado en el Marco de Sendai para la RRD y propone las directrices a través de principios, enfoques, ejes prioritarios y objetivos estratégicos, los que son implementados a través del Plan Estratégico Nacional para la RRD y los instrumentos para la gestión del riesgo de desastres de los niveles, nacional, sectorial, provincial y comunal.

La Política guiará al presente Plan Comunal para la RRD, para que el diseño de las acciones estratégicas estructurales y no estructurales, se encuentren alineadas con los ejes prioritarios, otorgando a su vez, consonancia y armonía con los objetivos estratégicos definidos y/o adaptados por el nivel comunal.

2.3. Marco Comunal Para la Reducción del Riesgo de Desastres

A partir de lo establecido en el marco nacional para la RRD, en particular de las modificaciones a la Ley N.º 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades, estos órganos podrán desarrollar funciones relacionadas con la Gestión del Riesgo de Desastres en el territorio de la comuna, para todas las fases del ciclo de gestión del riesgo.

Adicionalmente a lo anteriormente expuesto y como parte del marco comunal para la RRD, se debe considerar el vínculo existente con otros instrumentos definidos en la Ley N.º 18.695, como el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) y sus programas y el Plan Regulador Comunal, encontrando en estos instrumentos un complemento para que las acciones estratégicas definidas en el Plan Comunal para la RRD se encuentren en consonancia y armonía respecto de la visión de desarrollo y ordenamiento territorial de la comuna.

En el ámbito comunal, la Municipalidad de San Carlos cuenta con los siguientes actos administrativos asociados a su institucionalidad para la Gestión del Riesgo de Desastres:

- **Decreto Alcaldicio (SM) N.º 36/0640,** de fecha 25 de febrero de 2022, correspondiente a la conformación de la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres.
- **Decreto Exento (GRD) N.º 4/2797**, de fecha 30 de mayo de 2023, mediante el cual se designa y ratifica al Director de Gestión del Riesgo de Desastres.

3. Vínculo con Otros Planes

3.1. Plan Estratégico Nacional para la RRD y Plan Regional para la RRD

El Plan Comunal Para la Reducción del Riesgo de Desastres, se constituye como un instrumento para la planificación comunal en RRD el cual se relaciona, entre otros, con el Plan Regional para la RRD y a través de este, con el Plan Estratégico Nacional para la RRD (PENRRD), 2020-2030. En este contexto, el presente plan, contiene las acciones estratégicas estructurales y no estructurales para disminuir las vulnerabilidades del territorio, con relación a sus principales riesgos existentes.

Las acciones estratégicas que determina el presente plan se basan en los siguientes ejes prioritarios establecidos en el PENRRD:

Eje 1: Comprender el Riesgo de Desastres.
Eje 2: Fortalecer la Gobernanza de la Gestión del Riesgo de Desastres.
Eje 3: Planificar e Invertir en la Reducción del Riesgo de Desastres para la Resiliencia.
Eje 4: Proporcionar una Respuesta Eficiente y Eficaz.
Eje 5: Fomentar una Recuperación Sostenible.

La vinculación con estos planes será indicada en el sub capítulo 5.1, mediante la respectiva ficha de acciones estratégicas.

3.2. Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO)

El presente plan se encuentra formulado en armonía e integración con el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), entendiendo que las acciones estratégicas aquí definidas, constituyen un aporte al desarrollo sostenible de la comuna mediante la reducción del riesgo de desastres.

El Plan Comunal para la RRD visualiza para cada una de las acciones estratégicas desarrolladas en el subcapítulo 5.1 (punto N°14 de la ficha de acción estratégica), si existe o no un vínculo con el PLADECO, de manera de establecer en primera instancia, una fuente para su financiamiento a través de dicho instrumento.

3.3. Plan Regulador Comunal

El Plan Regulador Comunal (PRC) es un instrumento de Ordenamiento Territorial constituido por un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento. El Plan Comunal para la RRD puede tomar como insumo el Plan Regulador Comunal para la elaboración del capítulo 4: descripción del riesgo comunal.

4. Descripción del Riesgo Comunal (Amenazas, Vulnerabilidades y Exposición)

I. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL DE LA COMUNA DE SAN CARLOS

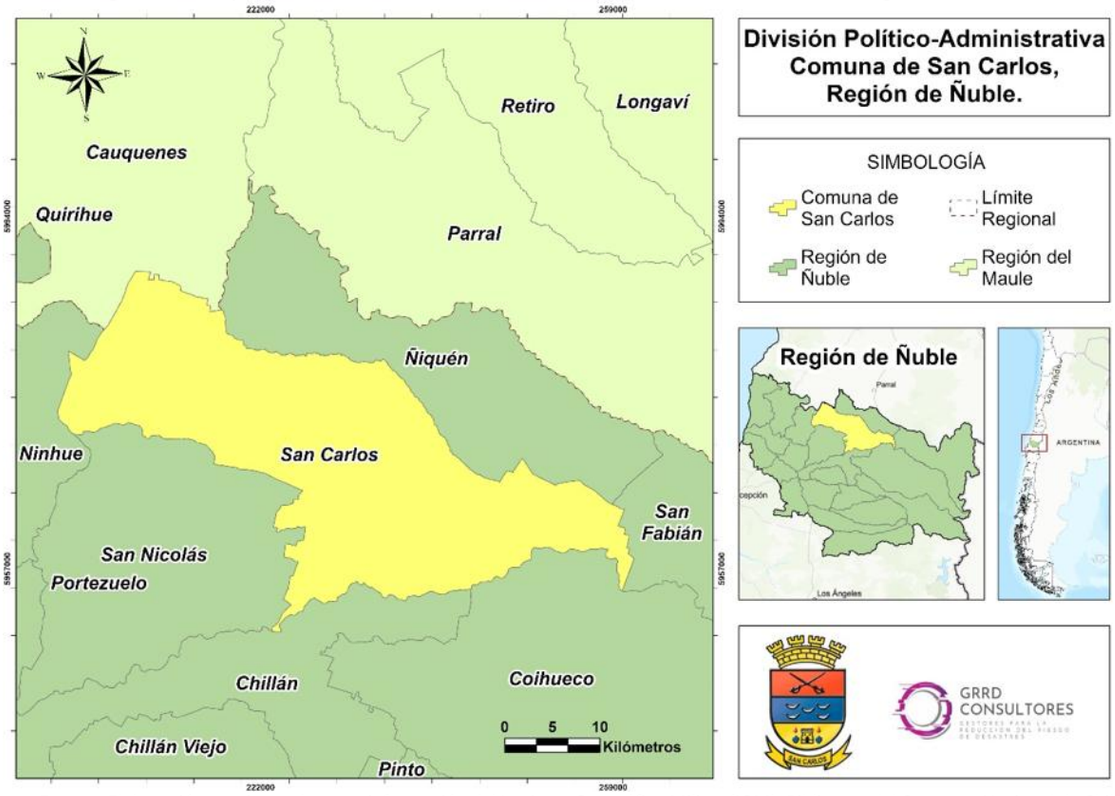
La comuna de San Carlos, capital de la Provincia de Punilla, se localiza en el sector norte de la Región de Ñuble y posee una superficie aproximada de 874 km². Su principal centro urbano corresponde a la ciudad de San Carlos, emplazada aproximadamente a 25 km al norte de Chillán y localizada en las coordenadas geográficas 36°25’29” S de latitud y 71°57’29” O de longitud (36,4247° S; 71,9581° O). Administrativamente, la comuna limita al norte con las comunas de Ñiquén y Cauquenes, esta última perteneciente a la Región del Maule; al poniente con Ninhue y San Nicolás; al sur con Chillán y Coihueco; y al oriente con San Fabián.

Esta localización le confiere una posición relevante en la articulación territorial del norte de la Región de Ñuble. La Ruta 5 Sur constituye uno de los principales ejes estructurantes de la comuna, permitiendo su conexión con Chillán, la Región del Maule y el resto del territorio nacional. El Plan Regulador Comunal reconoce a San Carlos como un centro de servicios de alcance comunal e intercomunal y destaca su vinculación con actividades productivas y agroindustriales, así como su función dentro de los ejes de desarrollo norte-sur y este-oeste.

Desde una perspectiva histórica, el territorio presenta antecedentes de ocupación previos a la fundación de la actual ciudad, reconociéndose asentamientos en sectores como Itihue, Verquicó, Monte Blanco y Cachapoal. La fundación formal de la Villa de San Carlos de Itihue se produjo el 3 de julio de 1800, mientras que posteriormente, en 1854, se creó la Municipalidad de San Carlos y en 1865 la villa obtuvo el título de ciudad (Municipalidad de San Carlos, s. f.).

De acuerdo con los resultados del Censo de Población y Vivienda 2024, la comuna registra una población censada de 55.847 habitantes, de los cuales 26.745 corresponden a hombres (47,9 %) y 29.102 a mujeres (52,1 %). La edad promedio alcanza los 40,2 años y el índice de envejecimiento comunal corresponde a 100,0 (Instituto Nacional de Estadísticas, 2024).

Figura 1. Mapa político-administrativo de la comuna de San Carlos, Región de Ñuble



Fuente: *Elaboración propia con base en información del Instituto Geográfico Militar (IGM), Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN) e Instituto Nacional de Estadísticas (INE), 2024.*

- **Caracterización demográfica**

La estructura demográfica comunal constituye un antecedente relevante para la Gestión del Riesgo de Desastres, debido a que la edad, composición de los hogares y distribución territorial de la población influyen directamente en las condiciones de exposición, vulnerabilidad y capacidad de afrontamiento frente a situaciones de emergencia.

Principales indicadores demográficos de la comuna de San Carlos, Censo 2024	
Indicador	**Resultado**
Población censada	55.847 personas
Hombres	26.745 (47,9 %)
Mujeres	29.102 (52,1 %)
Razón hombre-mujer	91,9 hombres por cada 100 mujeres
Edad promedio	40,2 años
Índice de envejecimiento	100,0

Fuente: *Elaboración propia con base en Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Censo de Población y Vivienda 2024, resultados para la comuna de San Carlos.*

Respecto de la estructura por grandes grupos de edad, el 17,0 % de la población tiene entre 0 y 14 años, el 66,0 % se encuentra entre 15 y 64 años y el 17,0 % corresponde a personas de 65 años o más. La presencia de niños, niñas y personas mayores constituye un factor relevante para la planificación de medidas de prevención, comunicación, asistencia y evacuación ante situaciones de emergencia.

Población según grandes grupos de edad, comuna de San Carlos, Censo 2024		
Grupo de edad	**Población**	**Porcentaje**
0 a 14 años	9.506	17,0 %
15 a 64 años	36.832	66,0 %
65 años o más	9.509	17,0 %
Total	55.847	100,0 %

Fuente: *Elaboración propia con base en Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Censo de Población y Vivienda 2024, resultados para la comuna de San Carlos.*

- **Viviendas y hogares**

El Censo 2024 registra 23.905 viviendas censadas en la comuna, de las cuales 21.485 se encontraban ocupadas, 2.409 desocupadas y 11 correspondían a viviendas colectivas. Asimismo, se contabilizaron 20.672 hogares, con un promedio de 2,7 personas por hogar.

Principales indicadores de viviendas y hogares de la comuna de San Carlos, Censo 2024	
Indicador	**Resultado**
Viviendas censadas	23.905
Viviendas ocupadas	21.485
Viviendas desocupadas	2.409
Viviendas colectivas	11
Hogares censados	20.672
Promedio de personas por hogar	2,7
Promedio de hogares por vivienda	1,0
Hogares unipersonales	21,0 %
Hogares con niños/as	31,7 %
Hogares de personas mayores	15,4 %

Fuente: *Elaboración propia con base en Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Censo de Población y Vivienda 2024, resultados para la comuna de San Carlos.*

Estas características deben ser consideradas en el análisis de vulnerabilidad, especialmente por la presencia de hogares unipersonales, hogares con niños y niñas y hogares integrados por personas mayores, cuyos requerimientos de apoyo pueden ser diferenciados frente a procesos de evacuación, interrupción de servicios básicos o aislamiento territorial.

- **Configuración urbano-rural y sistema de asentamientos**

El territorio comunal presenta una configuración caracterizada por la coexistencia de un centro urbano principal y una extensa área rural, en la cual se distribuyen diversos asentamientos y localidades. La ciudad de San Carlos concentra las principales funciones administrativas, comerciales y de servicios de la comuna, mientras que fuera del núcleo urbano consolidado se emplazan centros poblados y asentamientos rurales de distinta magnitud (Municipalidad de San Carlos, s. f.).

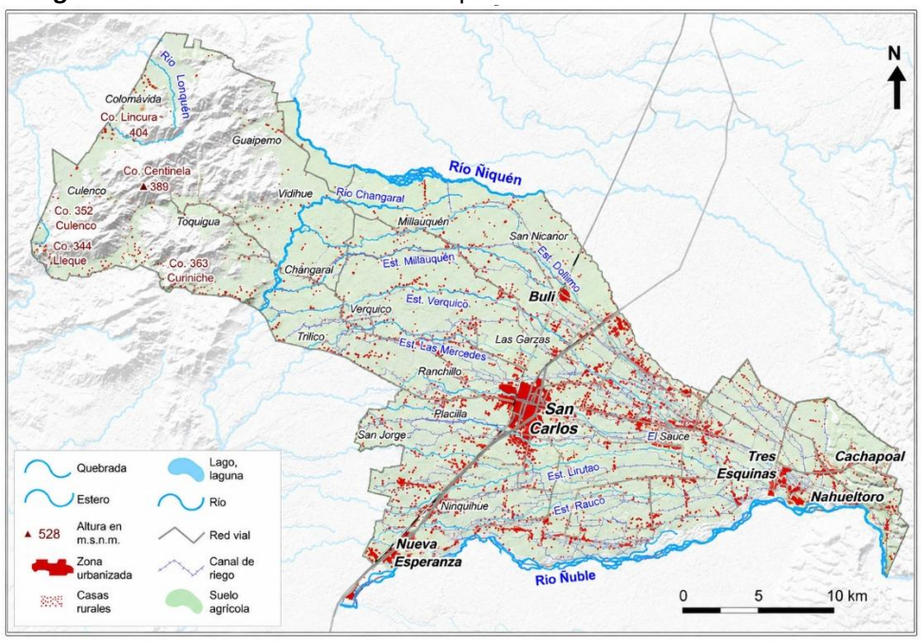
El Plan Regulador Comunal de San Carlos reconoce una estructura territorial organizada en torno a una “ciudad centro”, correspondiente al área urbana consolidada, y una configuración vinculada al eje de la Ruta 5 Sur, donde se emplazan asentamientos espacialmente separados, pero funcionalmente relacionados con la ciudad de San Carlos (Municipalidad de San Carlos, s. f.).

Entre estos asentamientos se identifican Cocharcas, Ninquihue, San Miguel de Ablemo, Población Gaona y Villa Illinois, cuyo desarrollo territorial presenta una estrecha relación con la Ruta 5 Sur y con actividades productivas, equipamientos y servicios. Particularmente, Villa Illinois, Cocharcas y Ninquihue presentan patrones de ocupación asociados a este eje vial y mantienen relaciones funcionales con el centro urbano de San Carlos.

La distribución territorial de los asentamientos constituye un antecedente relevante para la Gestión del Riesgo de Desastres, particularmente al analizar las condiciones de accesibilidad, conectividad, disponibilidad de servicios y distancias respecto de los principales centros urbanos y de respuesta.
Características físicas y geomorfológicas

Desde el punto de vista físico, el territorio comunal se emplaza principalmente en la Depresión Intermedia, presentando una transición entre las estribaciones orientales de la Cordillera de la Costa hacia el poniente y los sectores de piedemonte próximos a la Cordillera de los Andes hacia el oriente. Entre las unidades geomorfológicas presentes se reconocen llanuras y terrazas fluviovolcánicas, terrazas fluviales recientes, plataformas de piedemonte y sectores de lomajes asociados al secano interior (CIREN, 2023).

Figura 2. Distribución territorial de la población de la comuna de San Carlos.



Fuente: *Rulamahue (2026), con base en Google Open Buildings Data.*

Esta configuración física presenta condiciones diferenciadas en cuanto a relieve, drenaje, ocupación y usos del suelo, constituyendo un antecedente territorial relevante para el posterior análisis de las amenazas y de los elementos expuestos presentes en la comuna (CIREN, 2023).

- **Clima**

La comuna de San Carlos se emplaza en una zona de transición entre los climas templados secos característicos de la zona central de Chile y los climas templados lluviosos que comienzan a desarrollarse hacia el sur de la cuenca del río Itata (BCN, 2023), como se citó en (CIREN, 2023).

Las características climáticas del territorio inciden en el régimen de precipitaciones, la disponibilidad hídrica, el comportamiento de los cursos de agua y las condiciones de humedad de la vegetación, aspectos relevantes para comprender posteriormente las amenazas de carácter hidrometeorológico, los incendios forestales y las condiciones que pueden afectar el acceso al agua potable (CIREN, 2023).

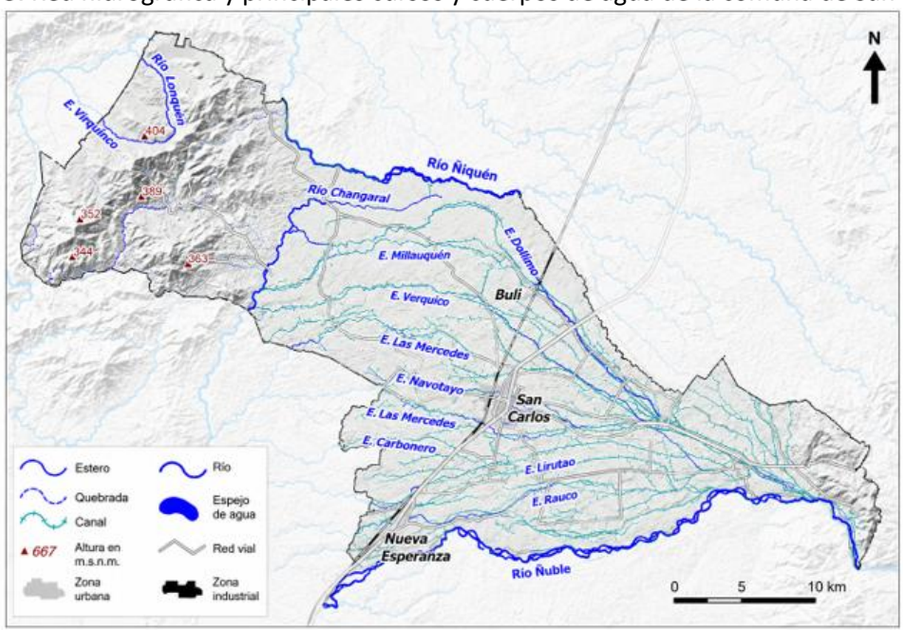
- **Hidrografía y drenaje**

La red hidrográfica constituye un componente relevante de la configuración territorial de San Carlos. El territorio comunal se encuentra inserto en la cuenca hidrográfica del río Itata, destacando la presencia del río Ñuble y de una extensa red de esteros y cursos de agua secundarios (CIREN, 2023).

Entre los principales cursos superficiales se identifican los esteros Rauco, Ninquihue, Carbonero y Las Mercedes, que recorren sectores del sur comunal, el sistema Cochepérez-Navotavo, que atraviesa la ciudad de San Carlos y los esteros Quinquehua, Verquicó, Millauquén y Dollimo, localizados hacia el norte. Parte importante de estos cursos converge hacia el río Changaral, el cual posteriormente descarga sus aguas hacia el río Ñuble (CIREN, 2023).

La configuración física comunal comprende además llanuras y terrazas fluviales y cauces de ríos y esteros, mientras que la red hídrica mantiene una estrecha relación con los sistemas de riego y las actividades agrícolas desarrolladas en el territorio (CIREN, 2023). Estas características constituyen antecedentes relevantes para el posterior análisis diferenciado de la inundación asociada a crecidas de cursos de agua y de los anegamientos vinculados a los sistemas de evacuación y drenaje de aguas lluvia.

Figura 3. Red hidrográfica y principales cursos y cuerpos de agua de la comuna de San Carlos.



Fuente: *Elaboración cartográfica de Rulamahue (2026).*

- **Uso del suelo y actividades productivas**

La comuna presenta una marcada vocación agrícola y pecuaria, asociada a las características de sus suelos y a la disponibilidad de terrenos destinados a actividades agroproductivas. Los suelos de mejor capacidad agrícola se concentran principalmente hacia el sector oriental de la comuna, correspondiente a la llanura depositacional de la Depresión Intermedia, mientras que hacia los sectores central y occidental se presentan suelos con mayores limitaciones y áreas vinculadas al secano interior (Municipalidad de San Carlos, s. f.).

El diagnóstico territorial del Plan Regulador Comunal reconoce una importante presencia del uso agrícola, complementado por superficies de praderas, matorrales y áreas forestales. Asimismo, los sistemas de riego adquieren relevancia para el desarrollo de las superficies sembradas y plantadas, evidenciando la relación existente entre las actividades productivas y la disponibilidad de recursos hídricos en el territorio (Municipalidad de San Carlos, s. f.).

En el área urbana y su entorno se desarrollan además actividades industriales y de bodegaje vinculadas principalmente al sistema agropecuario, incluyendo instalaciones asociadas al procesamiento y almacenamiento de productos como arroz, trigo y remolacha, además de ferias ganaderas. Estas actividades presentan una localización principalmente periférica y asociada a ejes de conectividad como la Ruta 5 Sur y la línea férrea (Municipalidad de San Carlos, s. f.).

- **Conectividad territorial**

La Ruta 5 Sur constituye el principal eje estructurante de conectividad de la comuna, permitiendo su articulación con Chillán, la Región del Maule y el sistema vial nacional. El Plan Regulador Comunal reconoce este corredor como un elemento relevante para la integración territorial y para el desarrollo de las actividades urbanas, productivas y de servicios de San Carlos (Municipalidad de San Carlos, s. f.).

Complementariamente, el territorio dispone de una red de caminos secundarios y rurales que conecta la ciudad de San Carlos con localidades, asentamientos rurales y áreas productivas distribuidas en la comuna. Esta configuración vial constituye un antecedente relevante para el análisis de la exposición y vulnerabilidad territorial, considerando la importancia de mantener la conectividad entre los distintos sectores comunales y el acceso a servicios y equipamientos.

En consideración a las características demográficas, territoriales, físicas, hidrográficas, productivas y funcionales descritas, y sobre la base de los antecedentes históricos y técnicos disponibles, a continuación, se presentan y caracterizan las principales amenazas identificadas en la comuna de San Carlos.

II. AMENAZAS PRESENTES EN EL TERRITORIO

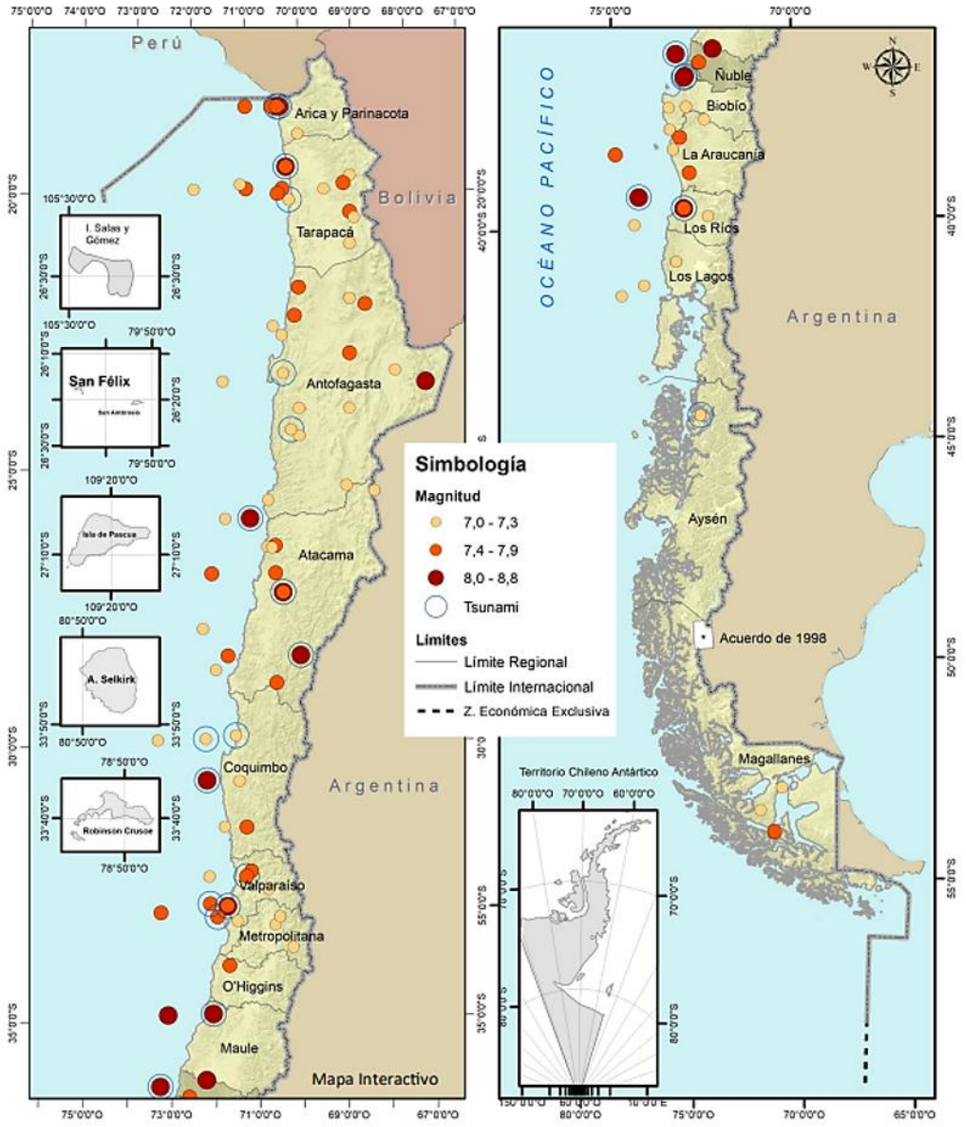
A. AMENAZA SISMICA

- **Descripción de la amenaza**

La amenaza sísmica corresponde a la posibilidad de ocurrencia de movimientos de la corteza terrestre producto de la liberación repentina de energía acumulada en su interior, la cual se propaga mediante ondas sísmicas. En Chile, esta amenaza se encuentra principalmente asociada a la interacción convergente entre las placas tectónicas de Nazca y Sudamericana, proceso mediante el cual la placa de Nazca se introduce bajo la placa Sudamericana, generando acumulación de esfuerzos y una elevada actividad sísmica a lo largo del territorio nacional (Barrenechea, 2020).

Debido a este contexto tectónico, el territorio nacional presenta una alta recurrencia de actividad sísmica, particularmente asociada al proceso de subducción. La comuna de San Carlos, localizada en la Región de Ñuble y en la zona centro-sur de Chile, se encuentra inserta en este contexto sismotectónico, por lo que está expuesta a la ocurrencia de movimientos sísmicos de distinta magnitud e intensidad.

Figura 4. Terremotos y tsunamis ocurridos en Chile entre los años 1570 y 2018



Fuente: *Barrenechea, M. (2020). Atlas de amenazas y desastres en Chile. Universidad Bernardo O'Higgins.*

- **Eventos históricos**

Los antecedentes históricos disponibles evidencian que la zona centro-sur de Chile ha sido afectada reiteradamente por terremotos de gran magnitud, algunos de los cuales registran afectación directa sobre San Carlos y la actual Región de Ñuble.

Principales eventos sísmicos históricos relevantes para la comuna de San Carlos		
Fecha	**Magnitud**	**Descripción y afectación**
20 de febrero de 1835	8,5 Ms	Terremoto con epicentro en Concepción que afectó directamente a San Carlos y diversas localidades de la zona centro-sur. Los antecedentes históricos municipales señalan que en San Carlos numerosas viviendas se desplomaron y se registraron personas fallecidas, evidenciando daños significativos sobre la edificación de la época.
24 de enero de 1939	8,3 Ms	Terremoto con epicentro en las cercanías de Quirihue. San Carlos se encuentra entre las ciudades más afectadas del evento, junto con Chillán, Cauquenes, Cobquecura, Coelemu, Ñipas y otras localidades. Los antecedentes disponibles registran daños importantes en viviendas, edificaciones e infraestructura urbana, en el contexto del terremoto que produjo las mayores pérdidas humanas históricas en Chile.
22 de mayo de 1960	9,5 Mw	Terremoto de Valdivia, correspondiente al mayor sismo registrado instrumentalmente a nivel mundial. Sus efectos abarcaron prácticamente todo el centro-sur de Chile, incluyendo el territorio donde se emplaza San Carlos. Los antecedentes disponibles señalan daños sobre edificaciones en distintas ciudades de la zona centro-sur, aunque para esta ficha no se dispone de una cifra comunal suficientemente respaldada de viviendas afectadas en San Carlos.
27 de febrero de 2010	8,8 Mw	Terremoto con epicentro en las cercanías de Cobquecura que produjo una afectación severa en San Carlos. El quinto Informe ALFA del Comité de Emergencia comunal registró 10.152 personas afectadas y 8.792 damnificadas, además de 1.183 viviendas irrecuperables, 915 viviendas con daño mayor no habitable y 440 viviendas con daños, totalizando 2.538 viviendas con distintos grados de afectación.

Fuente: *Elaboración propia con base en antecedentes del Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres de la Región de Ñuble y Barrenechea (2020).*

Dentro de estos antecedentes, el terremoto de 1939 resulta especialmente relevante para la caracterización de la amenaza en San Carlos. Los registros disponibles identifican a la comuna entre las localidades afectadas y dan cuenta de daños sobre edificaciones e infraestructura en distintas ciudades de la zona, incluyendo iglesias, hospitales, establecimientos educacionales, viviendas y edificios públicos.

Por su parte, el terremoto del 27 de febrero de 2010, de magnitud 8,8 Mw, reafirmó la exposición de la zona centro-sur frente a eventos sísmicos de gran magnitud. Su área de afectación se extendió ampliamente por el territorio nacional, incluyendo la actual Región de Ñuble.

B. AMENAZA METEOROLÓGICA: TORNADOS

- **Descripción de la amenaza**

Los tornados corresponden a fenómenos meteorológicos de escala local asociados al desarrollo de tormentas de gran intensidad y condiciones de inestabilidad atmosférica. Se caracterizan por la presencia de una columna de aire en rotación que se extiende desde la base de una nube de tormenta hacia la superficie terrestre, pudiendo manifestarse visualmente en forma de embudo. Estos fenómenos pueden presentar una duración variable y desarrollar velocidades de viento superiores a los 100 km/h, pudiendo alcanzar o superar los 300 km/h en eventos de mayor intensidad (SENAPRED, 2024).

La Región de Ñuble presenta antecedentes documentados de ocurrencia de tornados y otros fenómenos de circulación rotacional. El Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres reconoce este tipo de amenaza a partir de antecedentes recopilados por SENAPRED, el Servicio Meteorológico de la Armada de Chile (SERVIMET), el Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2) y registros históricos, evidenciando la ocurrencia de estos fenómenos en distintas comunas de la región.

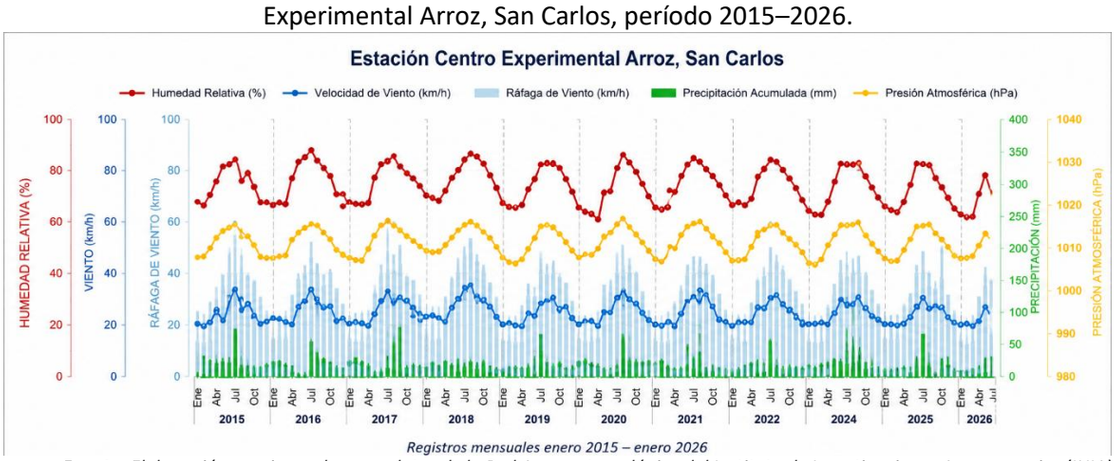
En este contexto regional, San Carlos presenta antecedentes de ocurrencia de tornados, lo que permite reconocer este fenómeno como una amenaza meteorológica pertinente para el territorio comunal. Su comportamiento se caracteriza por una afectación espacial generalmente localizada y por la elevada intensidad que pueden alcanzar los vientos asociados a la circulación rotacional, diferenciándose de otros fenómenos meteorológicos como los vientos fuertes asociados a sistemas

frontales y temporales. Esta distinción resulta relevante para la caracterización de la amenaza, considerando que corresponden a fenómenos de naturaleza y comportamiento diferentes.

Como antecedente complementario para la caracterización de las condiciones meteorológicas locales, se analizaron los registros disponibles de la Red Agrometeorológica del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), estación Centro Experimental Arroz, San Carlos, para el período 2015–2026. La serie permite observar el comportamiento temporal de variables como humedad relativa, precipitación acumulada, presión atmosférica, velocidad del viento y ráfagas de viento, proporcionando información sobre la variabilidad meteorológica registrada en la comuna durante el período analizado

.

Figura 5. Comportamiento de variables meteorológicas registradas en la estación Centro Experimental Arroz, San Carlos, período 2015–2026.



Fuente: *Elaboración propia con base en datos de la Red Agrometeorológica del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), estación Centro Experimental Arroz, San Carlos, registros 2015–2026. INIA Agrometeorología.*

La figura muestra una variabilidad estacional de las condiciones meteorológicas registradas en San Carlos durante el período 2015–2026, permitiendo reconocer fluctuaciones anuales en la humedad relativa, las precipitaciones y el comportamiento del viento y sus ráfagas. Los registros constituyen un antecedente instrumental complementario para caracterizar las condiciones meteorológicas locales; sin embargo, no representan por sí mismos la ocurrencia de tornados, debido al carácter localizado y de corta duración de estos fenómenos. Por esta razón, la identificación de la amenaza tornádica en San Carlos debe sustentarse conjuntamente en los registros históricos de ocurrencia y en los antecedentes técnicos disponibles para la Región de Ñuble.

- **Eventos históricos**

La comuna de San Carlos presenta antecedentes históricos de ocurrencia de tornados, lo que permite sustentar la incorporación de esta amenaza meteorológica dentro del Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres. De acuerdo con los antecedentes recopilados en el Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres de la Región de Ñuble, se identifican eventos ocurridos en los años 1981, 2013 y 2019, con distintos niveles de afectación sobre la población, viviendas, infraestructura y servicios de la comuna.

El 18 de mayo de 1981 se registró un tornado en San Carlos que generó importantes afectaciones en el área urbana. Entre los daños informados se encuentran la caída de árboles en la Plaza de Armas, afectaciones en la techumbre y vidrios de la Estación de Ferrocarriles, caída de aproximadamente 400 postes de alumbrado, además de daños en vehículos, establecimientos comerciales y dependencias de Bomberos y de la Municipalidad. De acuerdo con los antecedentes recopilados, el evento dejó 2 personas fallecidas, 1 persona desaparecida, 323 personas heridas, 1.524 damnificadas y 480 viviendas afectadas.

Figura 6. Afectaciones asociadas al tornado ocurrido en San Carlos el 18 de mayo de 1981.



Fuente: *Archivo histórico "Tornado San Carlos 1981", publicado por Radio Contacto (2024).*

Posteriormente, el 31 de mayo de 2013, la comuna fue afectada por un nuevo tornado. Los antecedentes regionales registran 2 personas heridas y 232 damnificadas, además de interrupciones del suministro eléctrico y daños en 103 viviendas. También se reportaron afectaciones en dos sedes sociales, cinco florerías del Cementerio Municipal, el Liceo Violeta Parra (principalmente en techumbres y ventanas) , además de daños en infraestructura y establecimientos comerciales.

El 30 de mayo de 2019 se registró otro evento tornádico en el sector Quilelto, comuna de San Carlos. De acuerdo con los antecedentes recopilados en el Plan Regional para la RRD de Ñuble, el fenómeno ocasionó daños menores en las techumbres de dos viviendas.

Los antecedentes históricos descritos evidencian la ocurrencia reiterada de tornados en el territorio comunal, registrándose eventos con afectaciones de distinta magnitud. Entre ellos destaca el tornado de 1981, tanto por las consecuencias sobre la población como por los daños registrados en viviendas, infraestructura urbana y servicios.

Principales eventos históricos de tornados registrados en la comuna de San Carlos		
Fecha	**Sector afectado**	**Principales afectaciones registradas**
18 de mayo de 1981	Área urbana de San Carlos	Caída de árboles; daños en Estación de Ferrocarriles; caída de aproximadamente 400 postes; daños en vehículos, establecimientos comerciales, Bomberos y Municipalidad. 2 fallecidos, 1 desaparecido, 323 heridos, 1.524 damnificados y 480 viviendas afectadas.
31 de mayo de 2013	San Carlos	2 heridos, 232 damnificados y 103 viviendas afectadas; interrupciones del suministro eléctrico y daños en infraestructura, equipamientos y establecimientos comerciales.
30 de mayo de 2019	Sector Quilelto	2 viviendas con daños menores en sus techumbres.

Fuente: *Elaboración propia con base en antecedentes del Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres de la Región de Ñuble, SENAPRED.*

C. AMENAZA DE INUNDACIÓN POR CRECIDA DE RÍOS U OTROS RECURSOS HÍDRICOS

- **Descripción de la amenaza**

La amenaza de inundación por crecida de ríos u otros recursos hídricos corresponde a la ocupación temporal por agua de sectores normalmente secos, producto del aumento del nivel o caudal de ríos, esteros u otros cursos de agua. Cuando el caudal supera la capacidad del cauce, puede producirse su desborde y la inundación de terrenos adyacentes y sectores ribereños.

En la Región de Ñuble, esta amenaza se encuentra estrechamente relacionada con la dinámica de su red hidrográfica. El Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres de la Región de Ñuble identifica como áreas de riesgo de inundación la caja del río Ñuble, desde su salida de la cordillera de los Andes hacia el valle longitudinal, incluyendo sus terrazas bajas hasta su confluencia con el río Itata (SENAPRED, 2026).

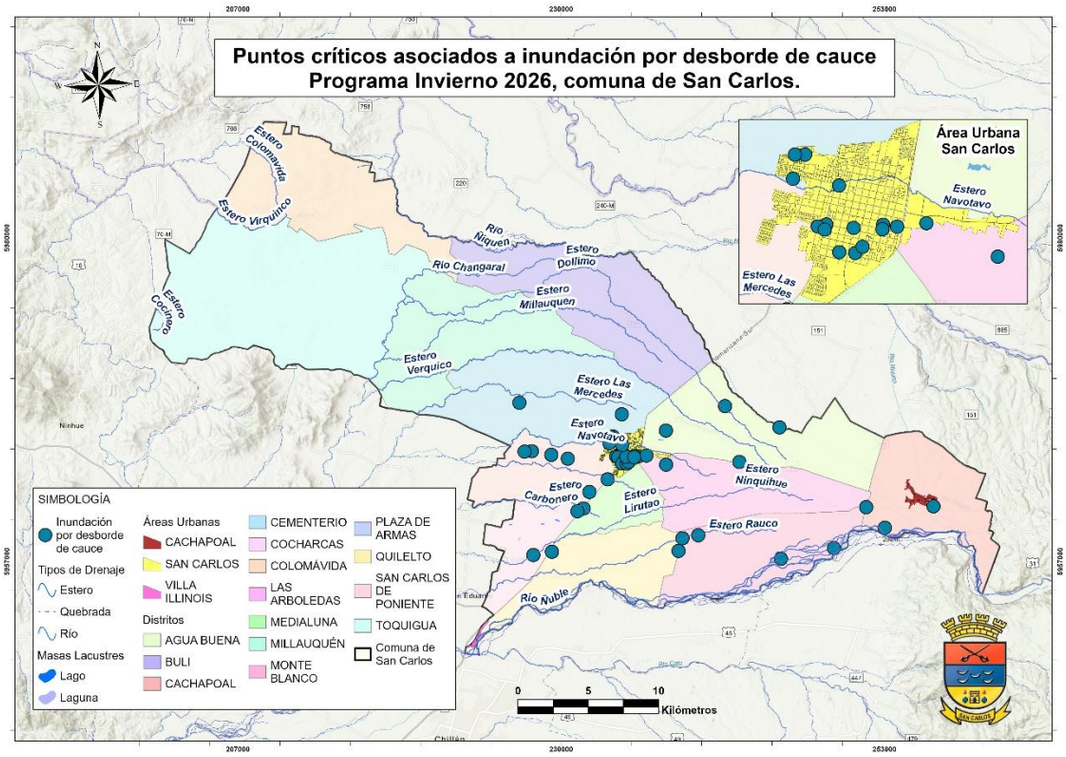
En San Carlos, la amenaza se encuentra condicionada por la presencia del río Ñuble y una extensa red de cursos de agua que atraviesan el territorio. El Plan Regulador Comunal reconoce al río Ñuble como el principal colector hidrográfico asociado a la comuna, junto con unidades geomorfológicas correspondientes a llanuras y terrazas fluviovolcánicas, terrazas fluviales recientes y cauces de ríos y esteros (Municipalidad de San Carlos, s. f.).

La red hidrográfica comunal comprende, además, el río Changaral y los esteros Dollimo, Millauquén, Verquicó, Quinquehua, Navotavo, Las Mercedes, Carbonero, Ninquihue y Rauco, entre otros. La presencia de estos cursos determina condiciones diferenciadas de exposición territorial frente a incrementos de caudal y eventuales desbordes (Municipalidad de San Carlos, s. f.).

Uno de los sectores particularmente relevantes corresponde a Ribera de Ñuble, donde el Plan Regulador Comunal reconoce riesgo de inundación asociado a la terraza inferior del río Ñuble, la cual puede ser ocupada por las aguas durante períodos de crecida (Municipalidad de San Carlos, s. f.).

Complementariamente, el Programa Invierno 2026 identifica puntos críticos asociados a inundación por desborde de cauce distribuidos en diferentes sectores de la comuna, tanto en áreas urbanas como rurales (Municipalidad de San Carlos, 2026).

Figura 7. Puntos críticos asociados a inundación por desborde de cauce – Programa Invierno 2026, comuna de San Carlos.



Fuente: *Elaboración propia con base en antecedentes del Programa Invierno 2026 de la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de la Ilustre Municipalidad de San Carlos (2026).*

La distribución de los puntos críticos permite identificar sectores asociados a distintos cursos de agua de la comuna. En el área urbana se observa la presencia de puntos próximos a la red hidrográfica que atraviesa la ciudad, mientras que en sectores rurales y periurbanos se identifican puntos vinculados a esteros y al sistema hidrográfico del río Ñuble.

Figura 8. Vista aérea del río Ñuble y sectores ribereños en la comuna de San Carlos.



Fuente: *Elaboración propia. Registro fotográfico aéreo obtenido mediante dron durante actividades de reconocimiento y levantamiento territorial en la comuna de San Carlos (2026).*

La imagen permite observar la configuración del cauce del río Ñuble y su entorno ribereño, incluyendo brazos del curso de agua, depósitos sedimentarios y superficies vegetadas próximas al sistema fluvial. Este registro complementa la caracterización territorial de la amenaza, sin constituir por sí mismo una delimitación de áreas inundables.

Para efectos del presente Plan, esta amenaza considera específicamente los procesos asociados a la crecida y desborde de ríos, esteros y otros cursos de agua, diferenciándose de los anegamientos producidos por dificultades en los sistemas de evacuación y drenaje de aguas lluvia.

- **Eventos históricos**

La comuna de San Carlos presenta antecedentes recientes de inundaciones asociadas a precipitaciones intensas, crecidas y desbordes de cursos de agua, destacando los eventos hidrometeorológicos ocurridos durante junio y agosto de 2023 (SENAPRED, 2026).

Entre el 21 y el 25 de junio de 2023, precipitaciones intensas afectaron a la Región de Ñuble, generando un incremento significativo de los caudales. Durante los días 23 y 24 de junio, el río Ñuble superó el umbral de Alerta Roja por crecidas, registrándose inundaciones por desborde de ríos, esteros y canales en distintos sectores de la región (SENAPRED, 2026).

En San Carlos, el evento alcanzó su mayor intensidad entre los días 22 y 26 de junio, manteniéndose la comuna bajo Alerta Roja por evento meteorológico y amenaza de crecida de ríos. Se registraron afectaciones en sectores como Ribera de Ñuble, Flor de Quihua, Monte Blanco, Cachapoal y Los Galpones, incluyendo viviendas inundadas, pérdida de enseres, interrupciones del suministro eléctrico y aislamiento temporal de familias (Municipalidad de San Carlos, 2026).

Durante agosto de 2023, un nuevo episodio de precipitaciones intensas afectó a la región, registrándose nuevamente niveles superiores a los umbrales de Alerta Roja por crecidas en distintos cursos de agua, incluido el río Ñuble (SENAPRED, 2026).

La extensión de ambos eventos determinó que las áreas efectivamente inundadas durante junio y agosto de 2023 fueran posteriormente consideradas como antecedente para el análisis regional de exposición frente a inundaciones fluviales, mediante delimitaciones elaboradas a partir de imágenes satelitales por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN) (SENAPRED, 2026).

Principales eventos recientes de inundación en la comuna de San Carlos		
Fecha	**Evento**	**Principales antecedentes**
Junio de 2023	Crecida del río Ñuble y cursos asociados	El río Ñuble superó el umbral de Alerta Roja por crecidas. En San Carlos se registraron afectaciones en Ribera de Ñuble, Flor de Quihua, Monte Blanco, Cachapoal y Los Galpones, incluyendo viviendas inundadas, pérdida de enseres, interrupciones eléctricas y aislamiento temporal de familias.
Agosto de 2023	Precipitaciones intensas y crecidas	El río Ñuble volvió a registrar niveles superiores a los umbrales de Alerta Roja durante el evento regional. Las áreas inundadas durante este episodio fueron posteriormente incorporadas al análisis regional de exposición frente a inundaciones fluviales.

Fuente: *Elaboración propia con base en SENAPRED (2026) y Municipalidad de San Carlos (2026).*

D. ANEGAMIENTO RELACIONADO CON LA ALTERACIÓN DE LA RED PRIMARIA DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIA

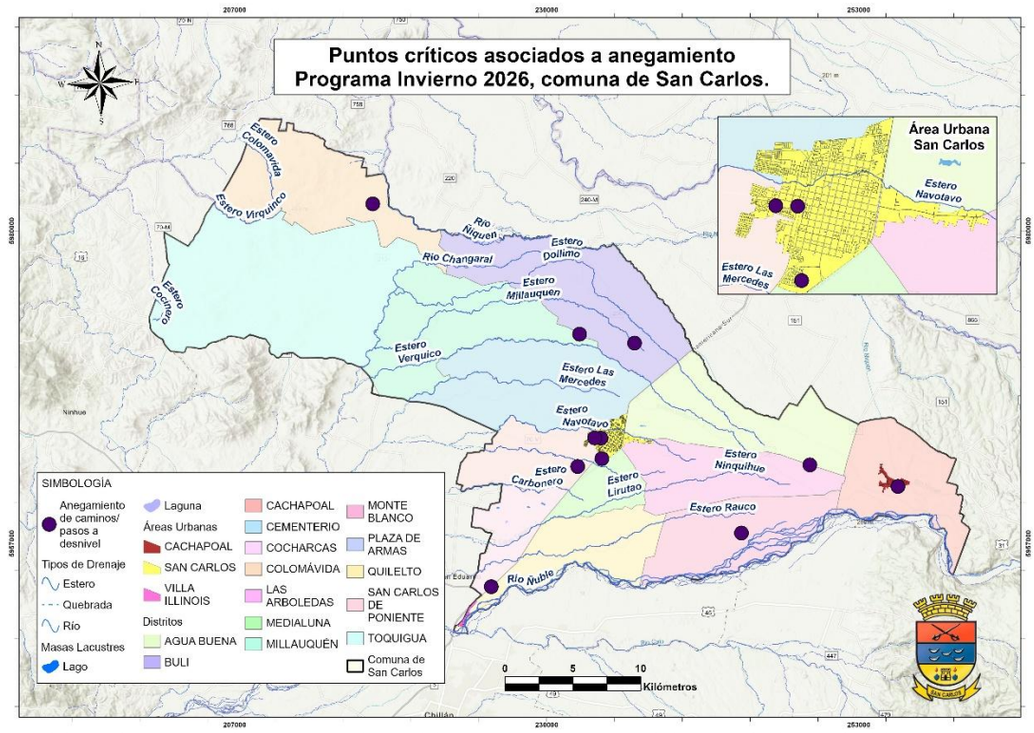
- **Descripción de la amenaza**

El anegamiento relacionado con la alteración de la red primaria del sistema de evacuación y drenaje de aguas lluvia corresponde a la acumulación temporal de agua en sectores donde la capacidad de evacuación resulta insuficiente frente al volumen de agua recibido. Su ocurrencia puede estar asociada a precipitaciones intensas o prolongadas, saturación u obstrucción de los sistemas de drenaje, insuficiencia de obras de evacuación, desbordes de canales y características topográficas que dificultan el escurrimiento superficial.

En la comuna de San Carlos, esta amenaza adquiere especial relevancia en sectores urbanos y de infraestructura vial donde convergen sistemas de evacuación de aguas lluvia, canales y áreas deprimidas. Los antecedentes territoriales comunales muestran, además, una extensa red de cursos y canales que atraviesa tanto el área urbana como sectores rurales, condición que debe considerarse en el funcionamiento del drenaje superficial y en la identificación de puntos susceptibles de presentar acumulación de agua durante episodios de precipitaciones intensas (Municipalidad de San Carlos, s. f.).

Los antecedentes del Programa Invierno 2026 permiten identificar puntos críticos asociados a anegamientos de caminos y pasos a desnivel distribuidos en distintos sectores de la comuna. En el área urbana de San Carlos se reconocen puntos críticos específicos, mientras que otros se localizan en sectores rurales y próximos a la red vial comunal (Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de la Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

Figura 9. Distribución de puntos críticos asociados a anegamiento – Programa Invierno 2026, comuna de San Carlos.



Fuente: *Elaboración propia con base en antecedentes del Programa Invierno 2026 de la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de la Ilustre Municipalidad de San Carlos (2026).*

La distribución espacial de estos puntos evidencia que la amenaza no se restringe exclusivamente al área urbana de San Carlos, sino que también se presenta en sectores rurales y vías de conectividad comunal. Estos antecedentes permiten reconocer áreas donde la acumulación temporal de agua puede afectar la circulación vehicular, el acceso a viviendas y la continuidad de la conectividad local. Un punto particularmente relevante corresponde al paso bajo nivel de la Ruta 5 Sur, a la altura de San Carlos, infraestructura que ha presentado episodios reiterados de anegamiento. Durante los eventos de junio y agosto de 2023, la acumulación de agua provocó la interrupción del tránsito y la habilitación de desvíos por vías laterales. Los antecedentes disponibles indican que estos episodios estuvieron asociados a precipitaciones intensas y al aporte de agua proveniente de canales próximos al paso soterrado (La Fontana, 2023a24).

Figura 10. Anegamiento en sector urbano de la comuna de San Carlos.



Fuente: *Medio digital regional La Fontana. "Inundaciones en San Carlos: intensas precipitaciones provocan anegamientos y afectación en distintos sectores de la comuna", publicación del 19 de agosto de 2023.*

En consecuencia, esta amenaza se aborda de manera diferenciada respecto de la inundación por crecida de ríos u otros recursos hídricos, puesto que el anegamiento analizado en este apartado se relaciona principalmente con la acumulación de agua y las condiciones de funcionamiento o capacidad de los sistemas de evacuación y drenaje de aguas lluvia.

- **Eventos históricos**

San Carlos registra antecedentes reiterados de anegamientos durante episodios de precipitaciones intensas. Uno de los puntos con mayor recurrencia corresponde al paso bajo nivel de la Ruta 5 Sur, ubicado aproximadamente en el kilómetro 376, donde la acumulación de agua ha generado interrupciones de una de las principales vías de conectividad nacional.

Durante el sistema frontal de junio de 2023, el paso bajo nivel de la Ruta 5 Sur quedó completamente anegado debido a la acumulación de aguas lluvia y al aporte generado por canales próximos al sector. El 24 de junio se suspendió el tránsito en ambos sentidos y se implementaron desvíos por vías laterales. Durante la jornada siguiente se realizaron labores de extracción de agua mediante bombas y recursos de Bomberos, el municipio y la empresa concesionaria (La Fontana, 2023a, 2023b).

La recurrencia de esta condición quedó nuevamente evidenciada durante el sistema frontal de agosto de 2023. El 21 de agosto, el paso bajo nivel volvió a anegarse producto de las intensas precipitaciones y desbordes de canales cercanos, generando un nuevo corte de la Ruta 5 Sur y el desvío del tránsito por vías paralelas. El paso permaneció afectado durante aproximadamente tres días antes de recuperar su funcionamiento normal (La Fontana, 2023b).

Durante el mismo episodio de agosto se registraron otras afectaciones en la comuna. El 20 de agosto de 2023, Bomberos de San Carlos concurrió al sector del canal Arrau, camino a San Fabián, ante la presencia de viviendas inundadas y anegadas, en un contexto regional caracterizado por precipitaciones intensas y múltiples emergencias hidrometeorológicas (BioBioChile, 2023).

La recurrencia de los anegamientos en el paso bajo nivel motivó posteriormente la ejecución de obras destinadas a mejorar su capacidad de respuesta frente a nuevos episodios. Entre las intervenciones informadas en 2024 se incluyeron una piscina decantadora con capacidad superior a 17.000 m³, nuevas motobombas con mayor capacidad de extracción, fosas acumuladoras, un canal de desvío y un muro de contención (San Carlos Online, 2024).

Principales eventos históricos asociados a anegamientos en la comuna de San Carlos		
Fecha	**Sector**	**Principales afectaciones registradas**
24–25 de junio de 2023	Paso bajo nivel Ruta 5 Sur, San Carlos	Anegamiento del paso soterrado producto de aguas lluvia y aporte de canales cercanos. Se suspendió el tránsito en ambos sentidos y se implementaron desvíos por vías laterales. Se realizaron labores de extracción de agua.
20 de agosto de 2023	Canal Arrau, camino a San Fabián	Se reportaron viviendas inundadas y anegadas, requiriéndose la concurrencia de Bomberos de San Carlos.
21–23 de agosto de 2023	Paso bajo nivel Ruta 5 Sur, San Carlos	Nuevo anegamiento del paso soterrado durante precipitaciones intensas y desbordes de canales cercanos. Se interrumpió nuevamente el tránsito de la Ruta 5 Sur y se habilitaron vías alternativas.

Fuente: *Elaboración propia con base en BioBioChile (2023), La Fontana (2023) y 24 Horas (2023).*

E. AMENAZA DE INCENDIOS FORESTALES

- **Descripción de la amenaza**

Los incendios forestales corresponden a fuegos que se propagan sin control sobre vegetación rural o de interfaz, pudiendo afectar bosques, plantaciones forestales, matorrales, pastizales y otras formaciones vegetacionales. Su ocurrencia y propagación se encuentran condicionadas por la disponibilidad y continuidad del combustible vegetal, las condiciones meteorológicas y las características del territorio.

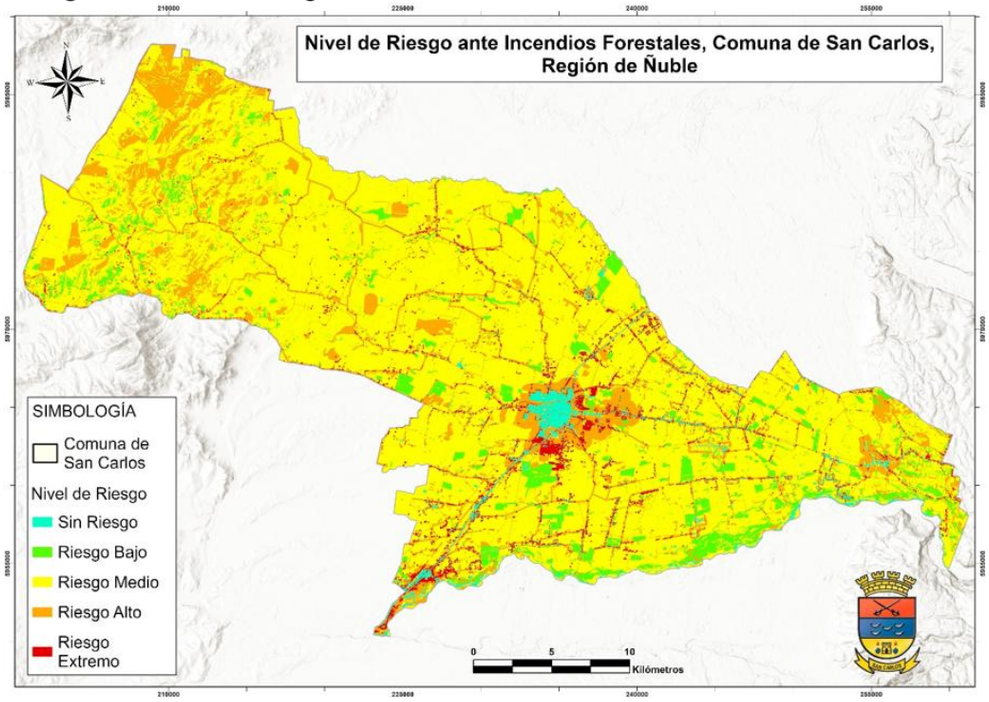
En la Región de Ñuble, los incendios forestales constituyen una amenaza de alta recurrencia y marcado origen antrópico. De acuerdo con antecedentes de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), durante el período 2014–2024 se registraron 5.065 incendios forestales en la región, con un promedio aproximado de 507 eventos por temporada, mientras que el 99,7 % de las causas se atribuye a la acción humana (SENAPRED, 2026).

En la comuna de San Carlos, la amenaza se relaciona con la presencia de superficies agrícolas, praderas, matorrales, plantaciones y cobertura forestal, particularmente en sectores rurales y de interfaz urbano-rural. La continuidad de vegetación combustible y la proximidad entre áreas vegetadas, viviendas, infraestructura y actividades productivas generan condiciones territoriales que pueden favorecer la propagación del fuego hacia sectores habitados.

La amenaza adquiere mayor relevancia durante períodos caracterizados por altas temperaturas, baja humedad relativa, déficit hídrico y presencia de viento, condiciones que favorecen la pérdida de humedad de la vegetación y pueden incrementar la velocidad e intensidad de propagación de los incendios. A ello se suma la extensa superficie rural de San Carlos y la dispersión de sus asentamientos, aspectos que pueden aumentar la complejidad operacional para el control de incendios de rápida propagación.

Los registros históricos de CONAF evidencian, además, una ocurrencia sostenida de incendios forestales en San Carlos. Durante las últimas décadas se han registrado eventos prácticamente en todas las temporadas, con una distribución espacial principalmente asociada a sectores rurales y áreas de interfaz urbano-rural (CONAF, 2024).

Figura 11. Nivel de riesgo ante incendios forestales en la comuna de San Carlos.



Fuente: *Elaboración propia con base en el Análisis Nacional de Riesgo de Incendios Forestales y Zonas de Interfaz de la Corporación Nacional Forestal (CONAF, 2024).*

La representación espacial permite identificar las áreas del territorio comunal que presentan condiciones diferenciadas frente a incendios forestales, considerando la presencia y continuidad de vegetación combustible, áreas de interfaz urbano-rural y antecedentes históricos de ocurrencia.

- **Eventos históricos**

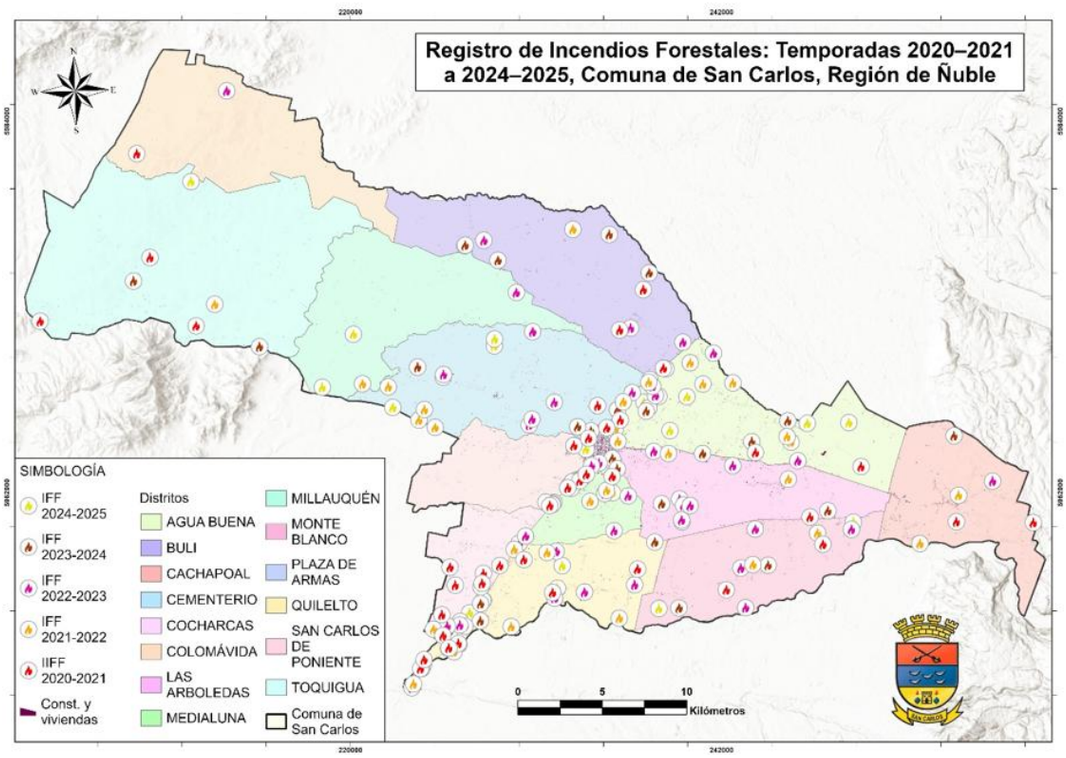
Los registros de CONAF evidencian una ocurrencia recurrente de incendios forestales en San Carlos durante las últimas dos décadas. Entre las temporadas 2003–2004 y 2023–2024 se registraron incendios de manera sostenida, destacando las temporadas 2015–2016, con 51 eventos; 2022–2023, con 50; y 2018–2019, con 45 incendios, constituyendo algunos de los valores más altos del período analizado (CONAF, 2025).

Número de incendios forestales registrados por temporada en la comuna de San Carlos	
Temporada	**N.º de incendios**
2023–2024	35
2022–2023	50
2021–2022	37
2020–2021	38
2019–2020	26
2018–2019	45
2017–2018	33
2016–2017	35
2015–2016	51
2014–2015	43
2013–2014	40
2012–2013	19
2011–2012	17
2010–2011	28
2009–2010	13
2008–2009	19
2007–2008	23
2006–2007	15
2005–2006	5
2004–2005	36
2003–2004	23

Fuente: *Elaboración propia con base en registros históricos de incendios forestales de la Corporación Nacional Forestal (CONAF, 2003–2024).*

La serie histórica evidencia que la amenaza presenta una ocurrencia persistente en el territorio comunal, aunque con variaciones entre temporadas. La recurrencia registrada constituye un antecedente relevante para la caracterización de la amenaza y permite complementar el análisis espacial de los incendios ocurridos durante los últimos años.

Figura 12. Distribución espacial de incendios forestales registrados durante los últimos cinco años en la comuna de San Carlos.



Fuente: *Elaboración propia con base en registros históricos de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), temporadas 2020–2025.*

Entre los incendios de mayor magnitud registrados destaca el denominado “Huampuli”, ocurrido en San Carlos entre el 26 de enero y el 5 de febrero de 2017, que alcanzó una superficie afectada de 12.249,4 hectáreas. Los antecedentes de CONAF atribuyen su origen a una causa antrópica asociada a niños jugando con fuego, constituyendo uno de los incendios de mayor superficie registrados históricamente en la comuna (CONAF, 2017).

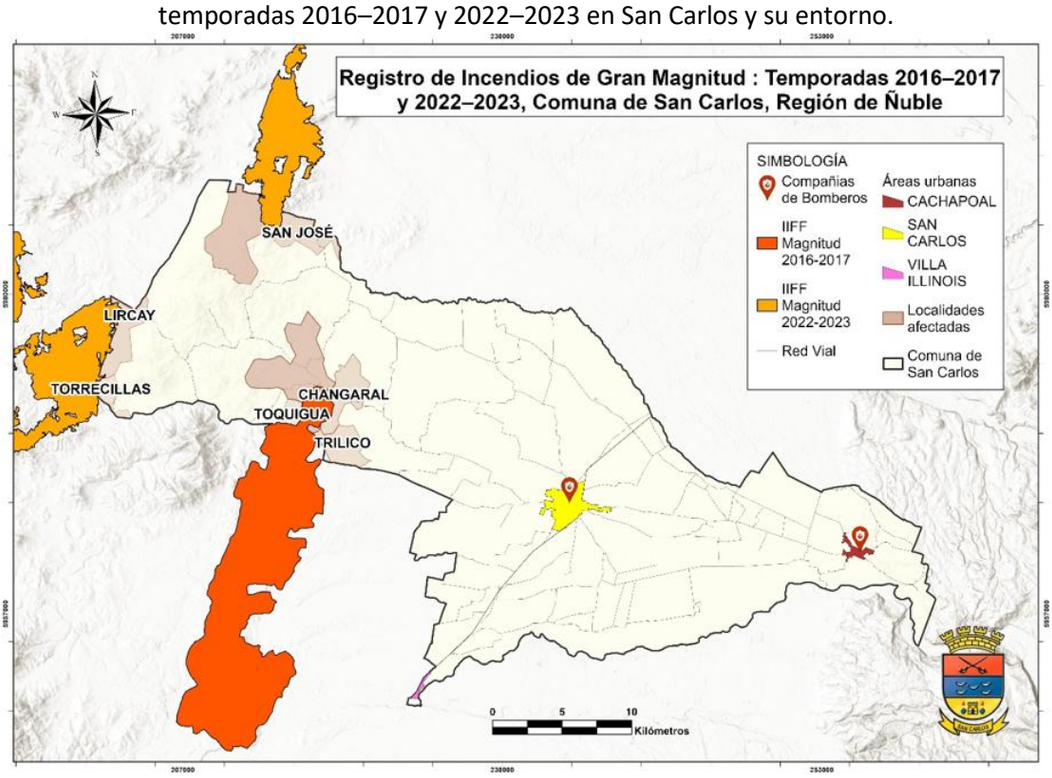
Durante la temporada 2022–2023, San Carlos y su entorno volvieron a verse afectados por incendios de gran magnitud. En febrero de 2023 se desarrollaron incendios en el sector rural poniente de la comuna, con afectaciones en sectores como Juntas y Torrecillas, generándose condiciones de riesgo para viviendas rurales, cultivos e infraestructura agrícola y determinándose la declaración de Alerta Roja Comunal.

En el contexto regional de esa misma temporada destacan además los incendios “Casablanca 3”, iniciado en Ninhue el 3 de febrero de 2023 y con una superficie registrada de 12.061,7 hectáreas, y “Trapiche Maule”, iniciado en Cauquenes el 2 de febrero de 2023, con una superficie de 3.275,5 hectáreas. Estos eventos permiten contextualizar la magnitud territorial alcanzada por los incendios forestales durante la temporada 2022–2023 en el entorno de San Carlos.

Incendios forestales de gran magnitud registrados en San Carlos y su entorno					
Temporada	**Incendio**	**Fecha**	**Superficie afectada**	**Comuna de origen**	**Causa registrada**
2016–2017	Huampuli	26-01-2017 al 05-02-2017	**12.249,4 ha**	San Carlos	Niños jugando con fuego
2022–2023	Casablanca 3	03-02-2023	**12.061,7 ha**	Ninhue	Rebrote de incendio anterior declarado controlado
2022–2023	Trapiche Maule	02-02-2023	**3.275,5 ha**	Cauquenes	Causa no determinada

Fuente: *Elaboración propia con base en registros históricos de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), temporadas 2016–2017 y 2022–2023.*

Figura 13. Distribución espacial de incendios forestales de gran magnitud registrados durante las temporadas 2016–2017 y 2022–2023 en San Carlos y su entorno.



Fuente: *Elaboración propia con base en registros históricos de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), temporadas 2016–2017 y 2022–2023.*

Los antecedentes históricos muestran que los incendios forestales en San Carlos presentan tanto una alta recurrencia de eventos de menor extensión como la ocurrencia ocasional de incendios de gran magnitud, siendo el incendio Huampuli de 2017 uno de los principales antecedentes comunales. Los eventos de 2023 evidencian, además, que la amenaza debe analizarse considerando la continuidad territorial del fuego y la ocurrencia simultánea de incendios en comunas próximas.

F. AMENAZA DE INCENDIOS ESTRUCTURALES

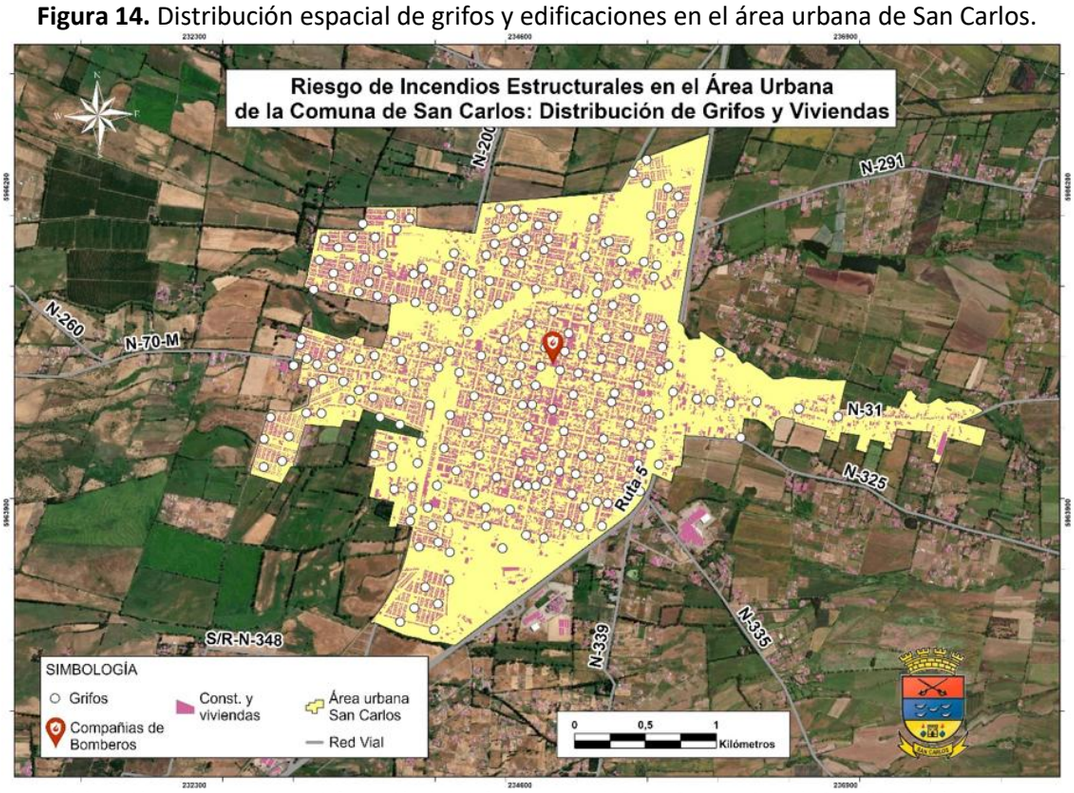
- **Descripción de la amenaza**

Los incendios estructurales corresponden a eventos asociados a la ocurrencia de fuego no controlado que afecta edificaciones destinadas a usos habitacionales, comerciales, institucionales, industriales o de equipamiento, pudiendo generar daños sobre las personas, viviendas, infraestructura y bienes materiales. Su desarrollo y propagación pueden verse favorecidos por factores como la presencia de materiales combustibles, continuidad entre edificaciones, características constructivas y condiciones de accesibilidad para los organismos de respuesta.

En la comuna de San Carlos, los registros de la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres dan cuenta de la ocurrencia recurrente de incendios estructurales, principalmente asociados a viviendas y grupos familiares afectados. Los antecedentes disponibles para los años 2023 y 2024 evidencian que este tipo de evento se presenta de manera reiterada en el territorio comunal (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

En el área urbana, la configuración del tejido construido constituye un antecedente territorial relevante para el análisis de esta amenaza. La proximidad entre edificaciones y la continuidad de determinados sectores residenciales pueden favorecer la propagación del fuego desde una estructura hacia inmuebles colindantes. Asimismo, la disponibilidad y distribución territorial de grifos constituye un componente relevante para las operaciones de abastecimiento de agua destinadas al combate de incendios.

Figura 14. Distribución espacial de grifos y edificaciones en el área urbana de San Carlos.



Fuente: *Elaboración propia con base en información de la Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile) y OpenStreetMap Buildings (2025).*

La figura permite visualizar la distribución espacial de los grifos y su relación con la concentración de edificaciones en el área urbana de San Carlos, constituyendo un antecedente territorial para el análisis de la cobertura de infraestructura disponible para la respuesta frente a incendios estructurales.

- **Eventos históricos**

Los registros de la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de la Ilustre Municipalidad de San Carlos evidencian la ocurrencia recurrente de incendios estructurales durante los años 2023 y 2024, con afectación sobre viviendas y grupos familiares de distinta magnitud (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

De acuerdo con el registro comunal disponible, entre julio de 2023 y noviembre de 2024 se individualizan 15 eventos, con distintos números de integrantes de grupos familiares afectados. La reiteración de estos antecedentes permite reconocer los incendios estructurales como un fenómeno relevante para la gestión comunal del riesgo y la preparación de los organismos de respuesta (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

Registro de incendios estructurales en la comuna de San Carlos, período 2023–2024	
Fecha de ocurrencia	**N.º de integrantes afectados**
20-07-2023	1
01-08-2023	1
08-08-2023	2
17-09-2023	4
23-09-2023	3
19-10-2023	6
14-12-2023	1
03-03-2024	2
10-04-2024	2
20-05-2024	2
12-06-2024	1
13-06-2024	3
17-10-2024	2
11-11-2024	1
16-11-2024	4

Fuente: *Elaboración propia con base en registros de la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de la Ilustre Municipalidad de San Carlos (2026).*

Entre los antecedentes históricos disponibles destaca el incendio estructural ocurrido durante la madrugada del 3 de marzo de 2024, en la población 11 de Septiembre, sector pasaje Las Pataguas con calle El Peumo. El evento afectó viviendas del sector y requirió el despliegue de organismos de respuesta y apoyo municipal.

Evento relevante: incendio estructural en población 11 de Septiembre, marzo de 2024
De acuerdo con los antecedentes recopilados para el evento, el incendio se inició aproximadamente a las 02:30 horas, afectando inicialmente una vivienda y propagándose posteriormente hacia inmuebles próximos. La emergencia requirió la intervención del Cuerpo de Bomberos de San Carlos, además de acciones de seguridad y apoyo a las familias afectadas.

Posteriormente, equipos municipales realizaron el levantamiento de información para determinar las afectaciones y coordinar las acciones de asistencia correspondientes. Este evento constituye un antecedente relevante para la caracterización de los incendios estructurales en San Carlos, particularmente respecto de la posibilidad de propagación del fuego entre edificaciones próximas y los requerimientos operacionales asociados a emergencias de mayor magnitud.

G. INACCESIBILIDAD AL AGUA POTABLE

- **Descripción de la amenaza**

La inaccesibilidad al agua potable corresponde a una condición en la cual la población puede experimentar limitaciones, insuficiencia o interrupciones temporales o prolongadas en el acceso continuo, seguro y suficiente al agua destinada al consumo humano y a la satisfacción de necesidades domésticas esenciales. Esta condición puede originarse tanto por una disminución de la disponibilidad del recurso hídrico como por alteraciones en los sistemas de captación, producción, impulsión, almacenamiento o distribución que permiten abastecer a la población.

Desde la perspectiva de la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), esta amenaza presenta un carácter multicausal, debido a que su materialización no depende exclusivamente de la disponibilidad física de agua, sino también de la capacidad de los sistemas de abastecimiento para mantener su continuidad operacional. En este contexto, períodos prolongados de déficit de precipitaciones, disminución de caudales superficiales, descenso de los niveles de aguas subterráneas, fallas en los sistemas de captación o bombeo, interrupciones del suministro eléctrico, daños en matrices y redes de distribución o limitaciones en la capacidad de almacenamiento pueden comprometer la continuidad del abastecimiento de agua potable.

Esta condición resulta especialmente relevante para la comuna de San Carlos, debido a que en el territorio coexisten distintas modalidades de abastecimiento. Mientras el área urbana se abastece principalmente mediante red pública, una parte del territorio rural depende de Servicios Sanitarios Rurales (SSR) y de soluciones individuales o alternativas de abastecimiento. Por consiguiente, la susceptibilidad frente a una interrupción del suministro no es homogénea territorialmente, sino que depende de las características de las fuentes de abastecimiento, de la infraestructura asociada, de su localización y de su capacidad para mantener la continuidad operacional.

Desde el punto de vista normativo, la relevancia de esta amenaza se sustenta en el Código de Aguas, modificado por la Ley N.° 21.435, que reconoce que el acceso al agua potable y al saneamiento constituye un derecho humano esencial e irrenunciable y establece la prevalencia del consumo humano, el uso doméstico de subsistencia y el saneamiento (Ley N.° 21.435, 2022). Asimismo, la Ley N.° 20.998, que regula los Servicios Sanitarios Rurales (SSR), establece el marco normativo aplicable a la prestación de los servicios sanitarios en el ámbito rural, incluyendo la provisión de agua potable y las condiciones asociadas a su calidad, cantidad y continuidad, constituyendo el marco sectorial pertinente para el abastecimiento sanitario de las comunidades rurales (Ley N.° 20.998, 2017).

- **Condicionantes hidroclimáticas de la amenaza**

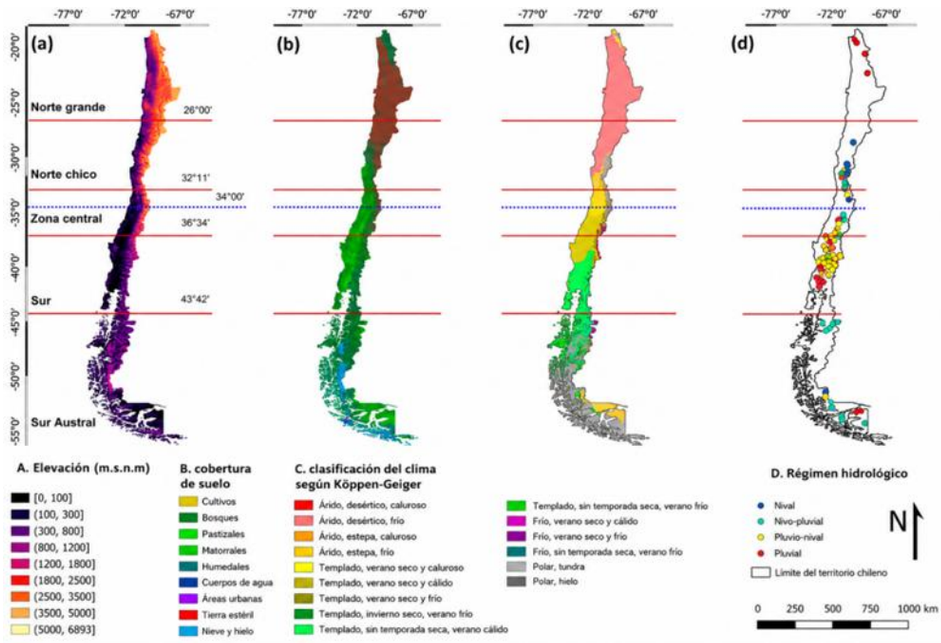
Uno de los factores capaces de intensificar esta amenaza corresponde al déficit hídrico, debido a sus efectos potenciales sobre la disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas utilizadas directa o indirectamente para el abastecimiento. Una disminución prolongada de las precipitaciones puede repercutir sobre los caudales, la recarga de acuíferos y la disponibilidad general del recurso; sin embargo, la respuesta hidrológica varía territorialmente según las características climáticas, fisiográficas e hidrológicas de las cuencas (Baez-Villanueva et al., 2023).

Para la Región de Ñuble existe además evidencia oficial de condiciones recientes de escasez hídrica. En abril de 2023, la División de Hidrología de la Dirección General de Aguas (DGA), mediante el *Informe Técnico N.° 3: Informe Condiciones Hidrometeorológicas Región de Ñuble*, verificó una condición de severa sequía, considerando indicadores asociados a precipitaciones y caudales inferiores a los umbrales establecidos (Dirección General de Aguas, 2023).

Sobre la base de estos antecedentes, el Ministerio de Obras Públicas dictó el Decreto N.° 66, de 21 de abril de 2023, que declaró a la Región de Ñuble como Zona de Escasez Hídrica por un período de un año. El instrumento estableció medidas extraordinarias destinadas a enfrentar los efectos de la sequía y resguardó la prevalencia del consumo humano, el saneamiento y el uso doméstico de subsistencia (MOP, 2023).

Este antecedente acredita oficialmente la existencia de condiciones hidrometeorológicas regionales capaces de incrementar la presión sobre las fuentes de abastecimiento. No obstante, la declaración de escasez hídrica no constituye por sí sola evidencia de una interrupción efectiva del suministro de agua potable para toda la población de San Carlos. La materialización de la amenaza debe evaluarse según las condiciones particulares de las fuentes, infraestructura, almacenamiento y continuidad operacional de cada sistema de abastecimiento

Figura 15. Características fisiográficas y regímenes hidrológicos de cuencas seleccionadas de Chile.



Fuente: *Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2, 2024), basado en Baez-Villanueva et al. (2023).*

Nota: *La figura representa características de las cuencas seleccionadas según: (a) elevación; (b) cobertura del suelo; (c) clasificación climática de Köppen-Geiger; y (d) régimen hidrológico. Se incorpora como antecedente de contextualización hidroclimática nacional.*

La Figura 15 permite contextualizar que una disminución de las precipitaciones no genera necesariamente una respuesta hidrológica idéntica en todos los territorios. Por esta razón, para caracterizar adecuadamente la amenaza de inaccesibilidad al agua potable en San Carlos, los antecedentes hidroclimáticos deben complementarse con información relativa a las fuentes y sistemas mediante los cuales se abastece efectivamente la población.

- **Contexto regional de déficit y escasez hídrica**

La relevancia del déficit hídrico para la comuna también se encuentra respaldada por antecedentes oficiales de la Región de Ñuble. En abril de 2023, la División de Hidrología de la Dirección General de Aguas elaboró el Informe Técnico N.º 3, “Informe Condiciones Hidrometeorológicas Región de Ñuble”**,** mediante el cual se verificaron condiciones de **severa sequía**, considerando indicadores

asociados a precipitaciones y caudales inferiores a los umbrales definidos por la autoridad (Dirección General de Aguas, 2023).

Sobre la base de dichos antecedentes, el Ministerio de Obras Públicas dictó el Decreto N.º 66, de 21 de abril de 2023, "Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Ñuble"**,** por un período de un año (Ministerio de Obras Públicas, 2023). El decreto estableció medidas extraordinarias destinadas a enfrentar los efectos derivados de la sequía, otorgando prioridad al consumo humano, el saneamiento y el uso doméstico de subsistencia (MOP, 2023).

Este antecedente constituye un respaldo relevante para la caracterización de la amenaza, ya que acredita oficialmente la ocurrencia de condiciones hidrometeorológicas capaces de incrementar la presión sobre las fuentes de abastecimiento de la Región de Ñuble. Sin embargo, la declaración regional de escasez hídrica no debe interpretarse como evidencia de que toda la población de San Carlos haya experimentado una interrupción efectiva del suministro, sino como un antecedente que demuestra la existencia de condiciones capaces de comprometer la disponibilidad del recurso y aumentar la exigencia sobre los sistemas de abastecimiento.

- **Contexto territorial del abastecimiento de agua potable en San Carlos**

La configuración territorial de San Carlos constituye un componente fundamental para comprender esta amenaza. La comuna presenta una coexistencia entre un núcleo urbano abastecido principalmente mediante red pública y un territorio rural extenso y disperso en el cual operan numerosos Servicios Sanitarios Rurales y otras modalidades de abastecimiento.

De acuerdo con los antecedentes del Censo de Población y Vivienda 2024, en San Carlos 17.783 viviendas declaran abastecerse principalmente mediante red pública; 2.073 viviendas, mediante pozo o noria; 492**,** mediante camión aljibe; y 35**,** mediante río, vertiente, estero, canal, lago, agua lluvia u otra fuente similar. Adicionalmente, se identifican 189 viviendas que no cuentan con un sistema de distribución y deben acarrear agua (Instituto Nacional de Estadísticas, 2024).

Modalidad principal de abastecimiento de agua de las viviendas de la comuna de San Carlos	
Modalidad principal de abastecimiento	**N.º de viviendas**
Red pública	17.783
Pozo o noria	2.073
Camión aljibe	492
Río, vertiente, estero, canal, lago, agua lluvia u otra fuente	35
Viviendas sin sistema de distribución que deben acarrear agua	189

Fuente: *Elaboración propia con base en antecedentes del Censo de Población y Vivienda 2024, Instituto Nacional de Estadísticas (INE, 2024).*

Estos antecedentes permiten establecer que, aunque la red pública constituye la modalidad predominante, existe un conjunto relevante de viviendas cuya disponibilidad de agua depende de fuentes y sistemas distintos. Esta diferenciación es importante desde la GRD, porque una alteración de una fuente particular no necesariamente produce los mismos efectos en todos los sectores de la comuna.

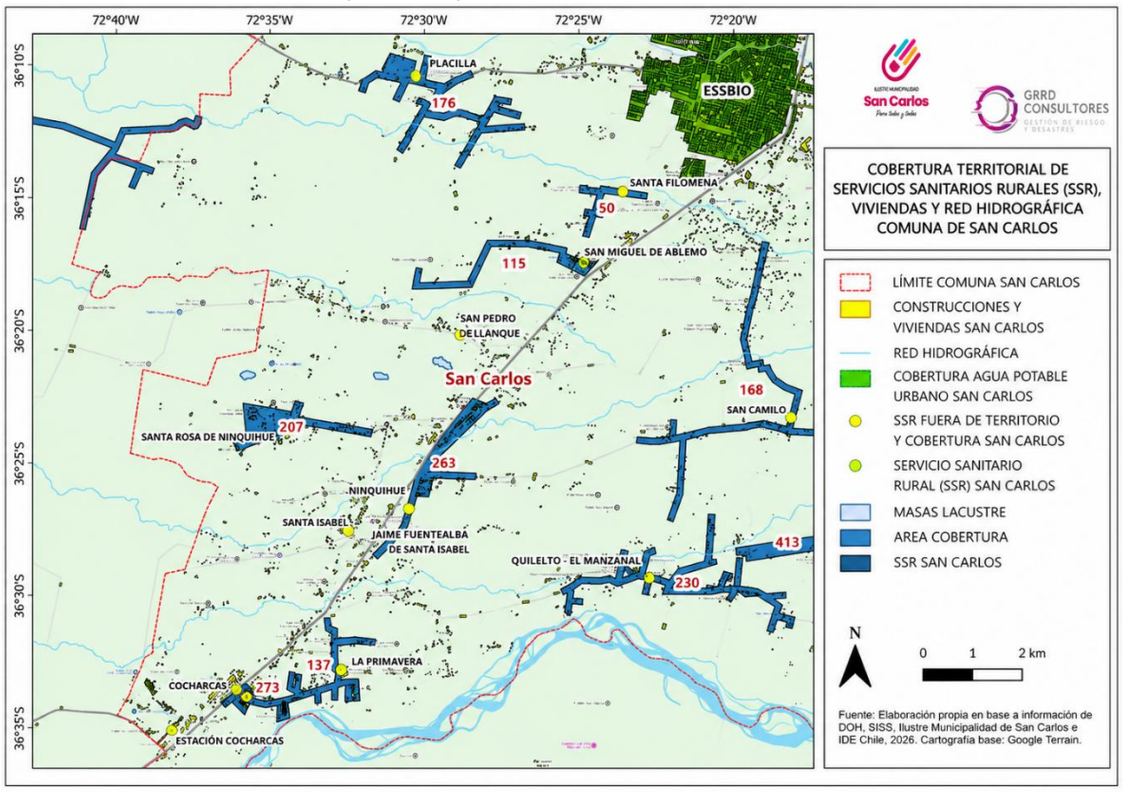
En el territorio rural, los antecedentes comunales disponibles identifican 39 SSR o sectores asociados**.** Para 31 de ellos se dispone de información sobre número de arranques, totalizando 7.734 arranques informados (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026). La distribución territorial de estos sistemas demuestra la relevancia que posee la infraestructura sanitaria rural para sostener el abastecimiento de población localizada fuera del núcleo urbano principal.

- **Distribución territorial de los sistemas de abastecimiento**

Con el propósito de caracterizar espacialmente esta configuración, se elaboraron seis cartografías sectoriales que representan la relación entre Servicios Sanitarios Rurales (SSR), áreas de cobertura, viviendas y construcciones, red hidrográfica y cobertura urbana de agua potable**.**

Debido a la extensión territorial de San Carlos y a la dispersión de los asentamientos rurales, la representación mediante ampliaciones sectoriales permite visualizar con mayor precisión las diferencias existentes entre los distintos sistemas y localidades.

Figura 16. Cobertura territorial de Servicios Sanitarios Rurales (SSR), viviendas y red hidrográfica en sectores poniente y centro-sur de la comuna de San Carlos.

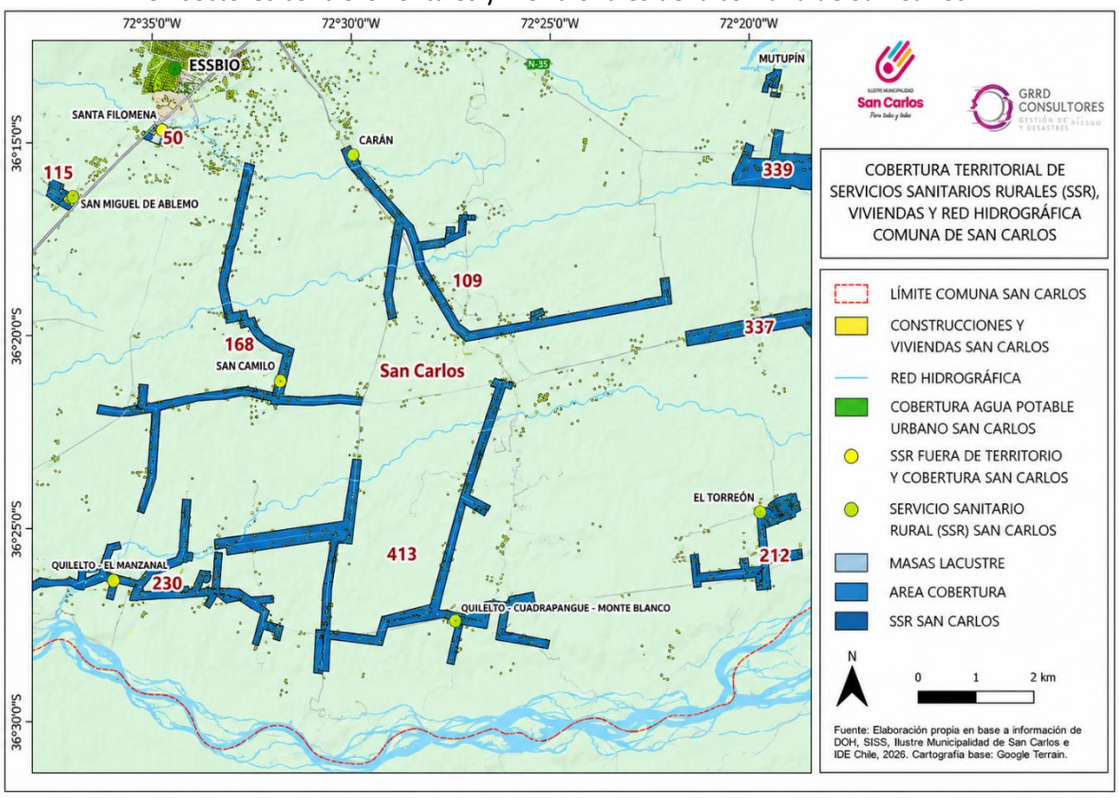


Fuente: *Elaboración propia con base en información de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), Ilustre Municipalidad de San Carlos e Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile), 2026. Cartografía base: Google Terrain.*

La Figura 16 permite reconocer la distribución de infraestructura asociada al abastecimiento en sectores como Placilla, Santa Filomena, San Miguel de Ablemo, Santa Rosa de Ninquihue, Ninquihue, Santa Isabel, Jaime Fuentealba de Santa Isabel, Cocharcas, Estación Cocharcas y Quilelto–El Manzanal, entre otros. La incorporación de viviendas y construcciones permite observar espacialmente la relación entre los asentamientos rurales y las áreas representadas de cobertura de los SSR.

La red hidrográfica incorporada en la cartografía complementa la caracterización física del territorio; sin embargo, su proximidad a una localidad no constituye por sí misma evidencia de disponibilidad de agua apta para consumo humano**.**

Figura 17. Cobertura territorial de Servicios Sanitarios Rurales (SSR), viviendas y red hidrográfica en sectores centro-orientales y meridionales de la comuna de San Carlos.

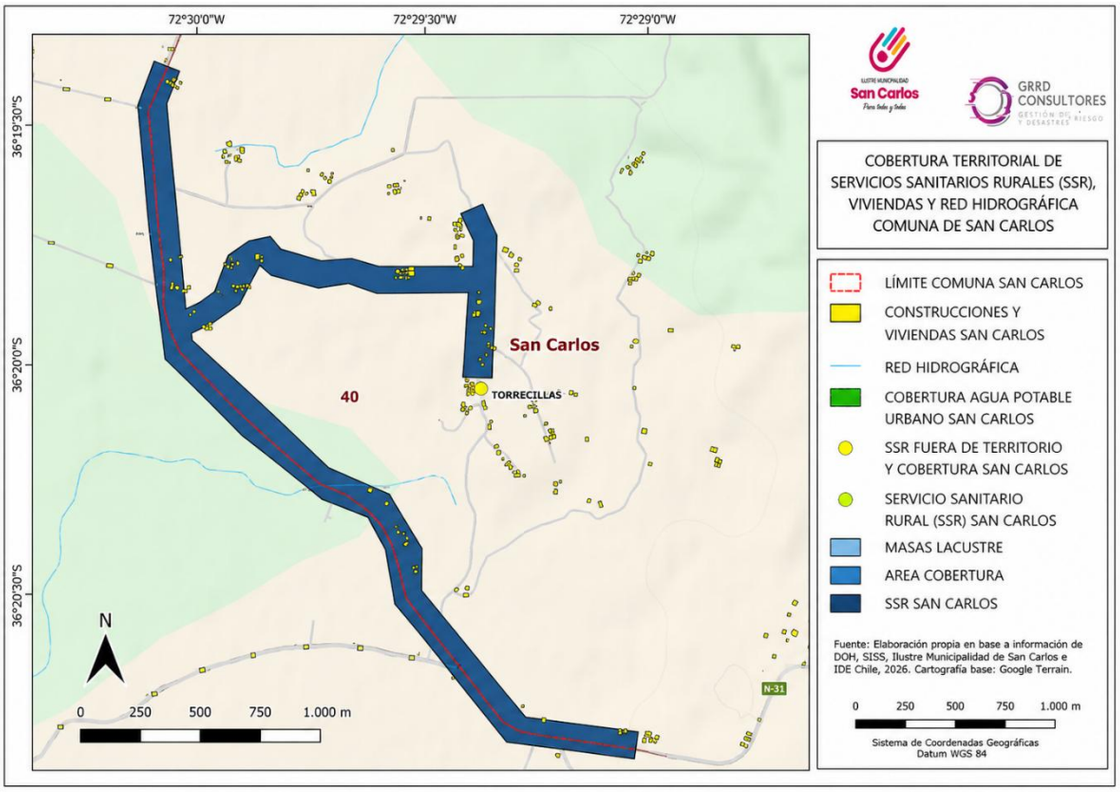


Fuente: *Elaboración propia con base en información de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), Ilustre Municipalidad de San Carlos e Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile), 2026. Cartografía base: Google Terrain.*

En este sector se observa la presencia de sistemas asociados a localidades como San Camilo, Carán, Quilelto–El Manzanal, Quilelto–Cuadrapangue–Monte Blanco y El Torreón, además de otros ejes de poblamiento rural. La distribución espacial evidencia que el abastecimiento rural se encuentra estructurado mediante diferentes sistemas, cada uno de los cuales posee componentes particulares de captación, almacenamiento, impulsión y distribución.

Esta configuración resulta relevante porque una falla localizada podría afectar a los usuarios vinculados al sistema comprometido, sin implicar necesariamente una interrupción simultánea del suministro a escala comunal. Esta característica territorial debe considerarse en la planificación de medidas de preparación, respuesta y abastecimiento alternativo.

Figura 18. Cobertura territorial de Servicios Sanitarios Rurales (SSR), viviendas y red hidrográfica en el sector de Torrecillas, comuna de San Carlos.

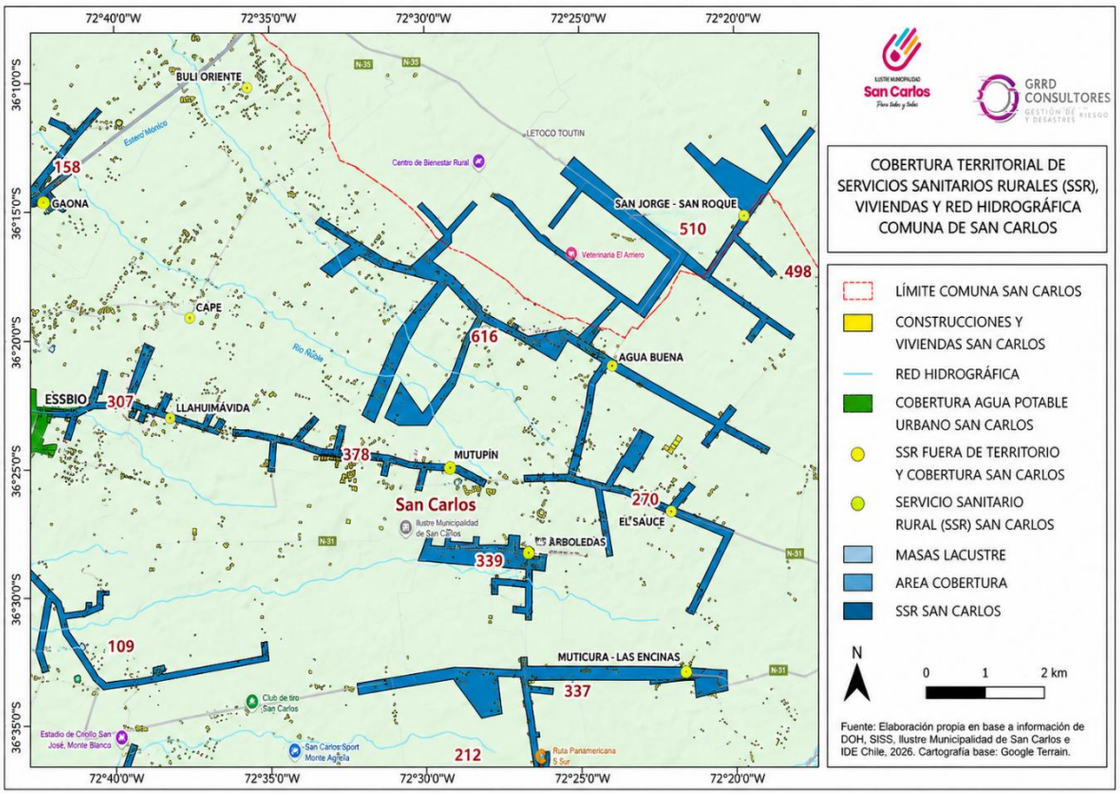


Fuente: *Elaboración propia con base en información de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), Ilustre Municipalidad de San Carlos e Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile), 2026. Cartografía base: Google Terrain.*

La ampliación correspondiente a Torrecillas permite observar con mayor detalle la relación entre el área representada de cobertura del SSR, las construcciones distribuidas en su entorno y la red hidrográfica. La representación evidencia además la utilidad de trabajar a escala local para identificar viviendas localizadas en sectores periféricos o fuera de las áreas cartografiadas de cobertura.

Es importante precisar que una vivienda localizada fuera del polígono representado no debe clasificarse automáticamente como vivienda sin acceso a agua potable**,** debido a que puede disponer de pozo, noria u otro mecanismo particular. La cartografía identifica cobertura de infraestructura conocida y no acceso efectivo individual al recurso. Este criterio evita sobreestimar territorialmente la amenaza.

Figura 19. Cobertura territorial de Servicios Sanitarios Rurales (SSR), viviendas y red hidrográfica en sectores Agua Buena, Mutupín, Las Arboledas, San Jorge–San Roque y El Sauce, comuna de San Carlos.

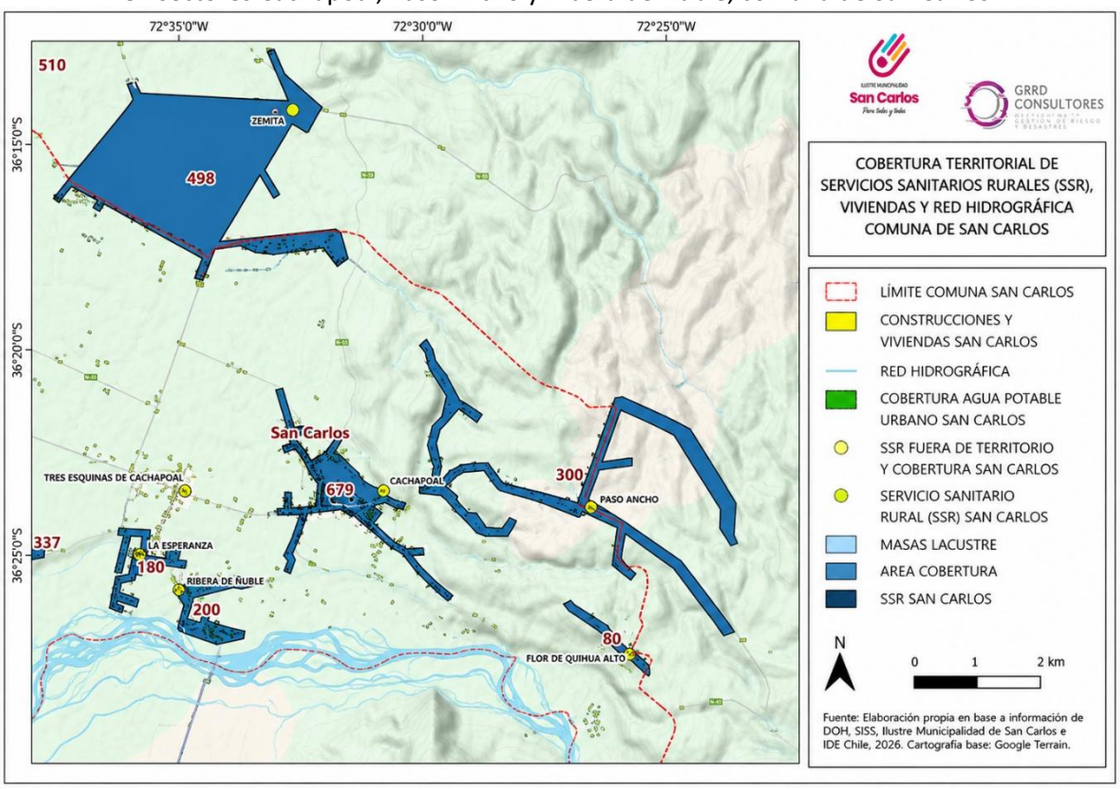


Fuente: *Elaboración propia con base en información de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), Ilustre Municipalidad de San Carlos e Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile), 2026. Cartografía base: Google Terrain.*

La Figura 19 evidencia una configuración territorial caracterizada por distintos sistemas y ramificaciones de cobertura vinculados con asentamientos rurales y periurbanos. Destacan Agua Buena, Mutupín, Las Arboledas, El Sauce y San Jorge–San Roque**,** junto con la presencia de viviendas distribuidas tanto al interior como en los márgenes de las áreas cartografiadas.

La disposición de estos sistemas demuestra que la continuidad del abastecimiento rural depende de infraestructura espacialmente distribuida. Desde la perspectiva de la amenaza, esta característica obliga a considerar eventuales afectaciones diferenciadas según sistema y localidad, evitando asumir una condición uniforme para todo el territorio comunal.

Figura 20. Cobertura territorial de Servicios Sanitarios Rurales (SSR), viviendas y red hidrográfica en sectores Cachapoal, Paso Ancho y Ribera de Ñuble, comuna de San Carlos.

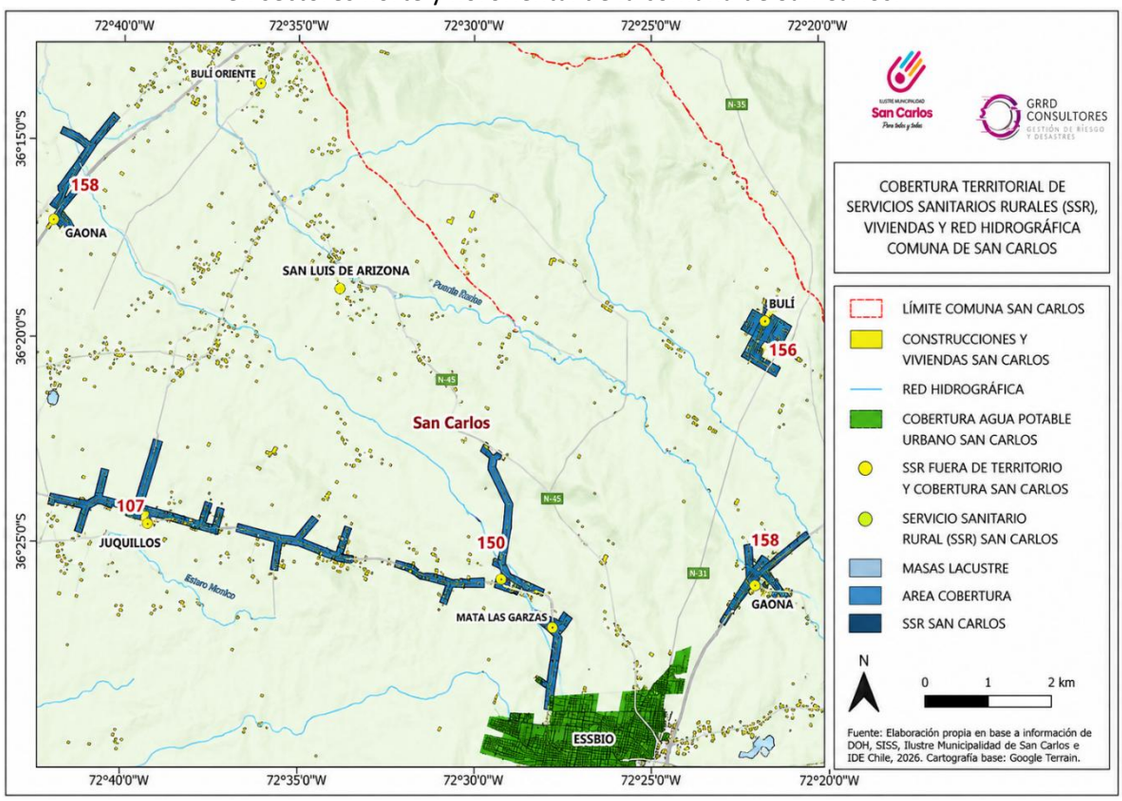


Fuente: *Elaboración propia con base en información de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), Ilustre Municipalidad de San Carlos e Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile), 2026. Cartografía base: Google Terrain.*

La Figura 20 permite reconocer la configuración de los sistemas asociados a Cachapoal, Paso Ancho, La Esperanza, Ribera de Ñuble y Flor de Quihua Alto, junto con la presencia del sistema de Zemita en el entorno representado. En esta zona adquiere especial relevancia la interacción territorial entre asentamientos, infraestructura sanitaria y una red hidrográfica de mayor complejidad.

La representación cartográfica permite identificar dónde se concentra la infraestructura conocida de abastecimiento y dónde se distribuyen las viviendas, información necesaria para orientar posteriormente análisis específicos de exposición y continuidad operacional. Sin embargo, nuevamente debe distinguirse entre proximidad a cursos de agua, cobertura de infraestructura y disponibilidad efectiva de agua potable**,** ya que corresponden a variables diferentes.

Figura 21. Cobertura territorial de Servicios Sanitarios Rurales (SSR), viviendas y red hidrográfica en sectores norte y nororiental de la comuna de San Carlos.



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), Ilustre Municipalidad de San Carlos e Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile), 2026. Cartografía base: Google Terrain.

En los sectores norte y nororiental se observa una configuración caracterizada por una mayor dispersión de asentamientos y de infraestructura de abastecimiento. Se reconocen localidades como San Luis de Arizona, Buli, Juquillos, Gaona y Mata Las Garzas, junto con viviendas distribuidas en sectores intermedios.

La dispersión territorial constituye un elemento particularmente importante para la gestión de esta amenaza, ya que las distancias entre asentamientos, infraestructura y centros de servicios pueden incrementar la complejidad logística de implementar medidas alternativas de abastecimiento ante una interrupción. La cartografía permite además reconocer construcciones situadas fuera o en los márgenes de las coberturas representadas; no obstante, esta condición requiere verificación respecto de la modalidad efectiva de abastecimiento antes de establecer una condición de inaccesibilidad.

- **Eventos históricos**

Los antecedentes disponibles permiten establecer que la inaccesibilidad al agua potable se ha manifestado históricamente en sectores rurales de la comuna de San Carlos, principalmente mediante la dependencia del abastecimiento por camiones aljibe en localidades que no contaban con una solución permanente de suministro de agua potable.

Un antecedente directo corresponde a los sectores rurales de Santa Isabel–El Torreón, donde 124 familias, equivalentes a más de 500 personas, dependían del abastecimiento mediante camiones aljibe. Esta condición se mantuvo hasta el año 2022, cuando el Ministerio de Obras Públicas informó la entrada en operación del nuevo sistema de Servicios Sanitarios Rural SSR (ex APR) Santa Isabel–El Torreón, que incorporó 124 arranques domiciliarios y permitió a las familias beneficiadas acceder directamente al agua potable, dejando de depender de camiones aljibe (MOP, 2022).

La necesidad de abastecimiento alternativo también se registra en años posteriores. Durante 2024, la Delegación Presidencial Provincial de Punilla gestionó la distribución de agua potable para consumo humano mediante camiones aljibe en la comuna de San Carlos, constituyendo un antecedente directo de la persistencia de requerimientos de abastecimiento alternativo en sectores del territorio comunal (Delegación Presidencial Provincial de Punilla, 2024).

Asimismo, durante 2025 se mantuvo la distribución de agua potable mediante camiones aljibe en sectores rurales de San Carlos, identificándose específicamente áreas de abastecimiento correspondientes a San Carlos Carretera Oriente y San Carlos Secano Norte–Sur. Este antecedente evidencia la continuidad territorial de la problemática en sectores rurales que requieren mecanismos alternativos para acceder al agua potable (Delegación Presidencial Provincial de Punilla, 2025).

Complementariamente, existen antecedentes hidroclimáticos regionales que permiten contextualizar las condiciones capaces de incrementar la presión sobre las fuentes de abastecimiento. Durante 2021, mediante la Resolución Exenta N.° 331, de 9 de septiembre de 2021, el Ministerio de Agricultura declaró situación de emergencia agrícola para la Región de Ñuble debido a los daños productivos derivados del déficit hídrico registrado durante ese año (MINAGRI, 2021).

Posteriormente, el Informe Técnico N.° 3, de 17 de abril de 2023, elaborado por la División de Hidrología de la Dirección General de Aguas, verificó una condición de severa sequía en la Región de Ñuble, considerando antecedentes hidrometeorológicos asociados al comportamiento de las precipitaciones y caudales (DGA, 2023). Sobre esta base, mediante el Decreto N.° 66, de 21 de abril de 2023, el Ministerio de Obras Públicas declaró a la Región de Ñuble como Zona de Escasez Hídrica por un período de un año, estableciendo medidas extraordinarias para enfrentar sus efectos y resguardando prioritariamente el consumo humano, el saneamiento y el uso doméstico de subsistencia (MOP, 2023).

Estos últimos antecedentes deben interpretarse como condiciones hidroclimáticas que pueden incrementar la presión sobre las fuentes y sistemas de abastecimiento, y no como evidencia de una interrupción generalizada del suministro de agua potable en San Carlos. En cambio, la dependencia documentada de camiones aljibe en sectores rurales de la comuna constituye evidencia directa de limitaciones de acceso al agua potable, particularmente en Santa Isabel–El Torreón y en los sectores rurales abastecidos mediante este mecanismo durante 2024 y 2025.

En consecuencia, los antecedentes históricos permiten establecer que la amenaza de inaccesibilidad al agua potable se ha materializado de manera localizada en sectores rurales de San Carlos, principalmente a través de la dependencia de sistemas alternativos de abastecimiento. No existen antecedentes que permitan sostener una interrupción generalizada del suministro para la totalidad de la población comunal, por lo que su expresión territorial debe analizarse en función de las condiciones particulares de abastecimiento de cada sector (Delegación Presidencial Provincial de Punilla, 2024).

III. VULNERABILIDADES TERRITORIALES

La vulnerabilidad corresponde a las condiciones determinadas por factores físicos, sociales, económicos, ambientales, territoriales e institucionales que incrementan la susceptibilidad de las personas, comunidades, bienes, infraestructura, servicios y sistemas territoriales frente a los efectos adversos de una amenaza.

En la comuna de San Carlos, estas condiciones presentan un carácter multidimensional y transversal, asociado a la coexistencia de un área urbana consolidada y un territorio rural extenso y disperso; la presencia de población con capacidades diferenciadas de preparación, evacuación y recuperación; las características del parque habitacional; la ocupación de áreas susceptibles; la dependencia de infraestructura crítica, conectividad y servicios esenciales; y la relevancia de las actividades silvoagropecuarias dentro de la estructura territorial comunal (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

Estas condiciones pueden presentarse simultáneamente y aumentar las consecuencias asociadas a distintas amenazas. Por esta razón, se analizan como **vulnerabilidades transversales del territorio**, incorporando posteriormente las particularidades que adquieren frente a incendios forestales, incendios estructurales e inaccesibilidad al agua potable.

- **Vulnerabilidad asociada a la ocupación de áreas expuestas y expansión territorial**

La ocupación histórica y progresiva del territorio constituye una vulnerabilidad estructural en San Carlos. La presencia de asentamientos, viviendas, infraestructura y actividades productivas en sectores próximos al río Ñuble, esteros, canales, zonas bajas y áreas de interfaz urbano-rural determina condiciones diferenciadas de susceptibilidad frente a las amenazas presentes en la comuna (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

Particularmente, la proximidad de asentamientos a cauces y sectores de acumulación de agua puede aumentar las consecuencias asociadas a inundaciones y anegamientos. El diagnóstico comunal identifica, entre otros sectores, la terraza inferior de Ribera de Ñuble y distintos puntos críticos urbanos y rurales vinculados a la dinámica de cursos de agua.

Paralelamente, la ocupación y expansión hacia áreas de **interfaz urbano-rural** genera contacto entre viviendas, infraestructura y vegetación combustible, aumentando la susceptibilidad frente a incendios forestales. Esta condición permite comprender la ocupación territorial como una vulnerabilidad transversal y no como un factor exclusivo de una determinada amenaza.

- **Vulnerabilidad sociodemográfica y capacidades diferenciadas de respuesta**

La estructura sociodemográfica constituye un componente relevante de vulnerabilidad, debido a que determinados grupos pueden presentar mayores requerimientos de apoyo para acceder a información, evacuar, recibir asistencia o mantener la continuidad de servicios esenciales durante una emergencia.

Según el Censo de Población y Vivienda 2024**,** San Carlos registra 55.847 habitantes**,** con una edad promedio de 40,2 años y un índice de envejecimiento de 100,0. Del total comunal, 9.506 personas (17,0 %) corresponden al grupo de 0 a 14 años y 9.509 personas (17,0 %) tienen 65 años o más (INE, 2024).

Indicadores sociodemográficos relevantes para la GRD, comuna de San		
Indicador	**Antecedente comunal**	**Implicancia para la GRD**
Población total	55.847 personas	Población potencialmente afectable por amenazas de alcance comunal.
Población de 0–14 años	9.506 personas (17,0 %)	Puede requerir acompañamiento y medidas diferenciadas de evacuación y asistencia.
Población de 65 años o más	9.509 personas (17,0 %)	Puede presentar mayores requerimientos de movilidad, asistencia y comunicación.
Índice de envejecimiento	100,0	Refuerza la necesidad de incorporar el envejecimiento en la planificación de la GRD.
Hogares unipersonales	21,0 %	Pueden presentar menor disponibilidad inmediata de redes familiares de apoyo.
Hogares con niños y niñas	31,7 %	Requieren considerar necesidades diferenciadas durante evacuación y asistencia.
Hogares de personas mayores	15,4 %	Requieren considerar autonomía, movilidad y continuidad de servicios.

Fuente: *Elaboración propia con base en Instituto Nacional de Estadísticas (INE),* Censo de Población y Vivienda 2024.

La comuna registra además 20.672 hogares, de los cuales un 21,0 % corresponde a hogares unipersonales, un 31,7 % a hogares con niños y niñas y un 15,4 % a hogares de personas mayores (INE, 2024). Estas características resultan relevantes debido a que la capacidad de respuesta no depende exclusivamente de la exposición física, sino también de la autonomía personal, disponibilidad de redes familiares y comunitarias, acceso a medios de transporte y capacidad de recibir asistencia oportunamente.

- **Vulnerabilidad asociada a la conectividad territorial y aislamiento rural**

La configuración territorial de San Carlos, caracterizada por un centro urbano principal y una extensa área rural con asentamientos dispersos, genera condiciones diferenciadas de acceso a servicios, equipamientos y organismos de respuesta. Las distancias y la dependencia de caminos secundarios y rurales pueden incrementar los tiempos de desplazamiento y dificultar evacuaciones, abastecimiento e ingreso de equipos de emergencia.

La Ruta 5 Sur constituye el principal eje estructurante de conectividad, complementado por una extensa red de caminos secundarios y rurales. La dependencia de esta infraestructura determina que su continuidad operacional sea estratégica para mantener la conexión entre localidades, servicios, áreas productivas y el centro urbano de San Carlos (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

Los eventos hidrometeorológicos registrados durante 2023 evidenciaron esta vulnerabilidad mediante inundaciones, aislamiento temporal de familias, interrupciones de conectividad y anegamientos recurrentes en infraestructura vial (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

Esta condición adquiere relevancia transversal debido a que una interrupción vial puede dificultar simultáneamente la evacuación, llegada de Bomberos y otros organismos de respuesta, acceso a establecimientos de salud y distribución de agua mediante camiones aljibe hacia sectores dependientes de este mecanismo.

- **Vulnerabilidad física y asociada a las condiciones del parque habitacional**

Las características físicas de las viviendas y edificaciones condicionan su susceptibilidad frente a distintas amenazas. San Carlos registra **23.905 viviendas censadas**, de las cuales 21.485 se encontraban ocupadas al momento del Censo 2024 (INE, 2024).

La expresión de esta vulnerabilidad varía según el tipo de evento. Las techumbres y elementos livianos pueden presentar susceptibilidad frente a vientos extremos; la localización próxima a cauces o sectores de acumulación de agua aumenta la posibilidad de afectación por inundaciones y anegamientos; mientras que la proximidad de edificaciones a vegetación combustible incrementa la susceptibilidad frente a incendios forestales.

En el caso particular de los incendios estructurales, los antecedentes comunales identifican como factores relevantes la presencia de materialidad liviana o combustible, instalaciones eléctricas deficientes, continuidad constructiva entre inmuebles, elevada densidad habitacional y reducida separación entre edificaciones. También se reconocen restricciones de accesibilidad para vehículos de emergencia y dificultades relacionadas con el abastecimiento de agua para el combate (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

- **Vulnerabilidad asociada a incendios forestales e interfaz urbano-rural**

Dentro de las vulnerabilidades físicas y territoriales adquiere especial relevancia la configuración de sectores donde existe continuidad entre vegetación combustible, viviendas, infraestructura y actividades productivas**.**

Los antecedentes territoriales identifican condiciones de interfaz urbano-rural particularmente relevantes en sectores como Placilla, San Jorge, Torrecillas, Cachapoal, Ninquihue, Buli y Ribera de Ñuble**.** En estos sectores pueden coexistir viviendas próximas a vegetación, caminos rurales estrechos, pasajes sin salida y dificultades de acceso para los equipos de emergencia (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

La relevancia de esta condición se encuentra reforzada por la recurrencia histórica de incendios forestales en la comuna. Entre los antecedentes disponibles destaca el incendio Huampuli de 2017, que alcanzó 12.249,4 hectáreas**,** evidenciando la capacidad de este tipo de eventos para alcanzar magnitudes significativas en el territorio comunal.

- **Vulnerabilidad de infraestructura crítica y servicios esenciales**

La continuidad operacional de los servicios esenciales depende de infraestructura susceptible de sufrir afectaciones directas o indirectas frente a distintas amenazas. Entre los elementos relevantes se encuentran establecimientos de salud y educación, instalaciones de Bomberos y Carabineros, sistemas eléctricos y de telecomunicaciones, infraestructura vial, sistemas de evacuación de aguas lluvia, infraestructura sanitaria urbana y Sistemas Sanitarios Rurales (SSR) (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

Su vulnerabilidad no debe evaluarse únicamente en función del daño físico que pueda sufrir una instalación, sino también considerando las consecuencias derivadas de la interrupción de las funciones o servicios que presta**.** Una afectación sobre electricidad, agua potable, telecomunicaciones o conectividad vial puede generar impactos secundarios sobre población, establecimientos críticos y capacidad operativa de los organismos de respuesta.

Esta condición resulta especialmente relevante en sectores rurales, donde determinados servicios dependen de infraestructura distribuida territorialmente y de la conservación de las vías de acceso.

- **Vulnerabilidad hídrica y sanitaria**

Las diferentes modalidades de abastecimiento existentes en San Carlos generan condiciones diferenciadas de vulnerabilidad frente a interrupciones o disminuciones de la disponibilidad de agua potable. Mientras el área urbana dispone principalmente de abastecimiento mediante red pública, una parte de la población rural depende de SSR, pozos, norias, camiones aljibe y otras fuentes (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

Condiciones de vulnerabilidad asociadas al abastecimiento de agua potable		
Condición	**Cantidad**	**Implicancia para la GRD**
Viviendas abastecidas por red pública	17.783	Principal modalidad de abastecimiento comunal.
Viviendas abastecidas por pozo o noria	**2.073**	Dependencia de fuentes subterráneas sensibles a variaciones de disponibilidad.
Viviendas abastecidas mediante camión aljibe	**492**	Dependencia de suministro externo y de la continuidad de la conectividad vial.
Río, vertiente, estero, canal, lago u otras fuentes	**35**	Mayor sensibilidad frente a variaciones de caudal y disponibilidad.
Viviendas con llave fuera de la vivienda	**409**	Presentan limitaciones respecto del acceso domiciliario al recurso.
Viviendas que deben acarrear agua	**189**	Condición crítica para continuidad y acceso al agua.
SSR o sectores asociados identificados	**39**	Infraestructura estratégica para el abastecimiento rural.
SSR con información de arranques	**31**	Cobertura parcialmente caracterizada.
Arranques informados	**7.734**	Evidencia la magnitud territorial de la dependencia de sistemas rurales.

Fuente: *Elaboración propia con base en Instituto Nacional de Estadísticas (INE),* Censo de Población y Vivienda 2024*, e Ilustre Municipalidad de San Carlos (2026).*

Dentro de este componente requieren especial consideración las 2.073 viviendas abastecidas mediante pozo o noria, las 492 dependientes de camiones aljibe y las 189 viviendas que deben acarrear agua**,** debido a su mayor dependencia de la disponibilidad de fuentes, sistemas alternativos de abastecimiento o continuidad de la conectividad territorial (INE, 2024; Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

Desde la perspectiva de la GRD, estas condiciones no implican necesariamente una interrupción efectiva del suministro, sino que permiten identificar **modalidades de abastecimiento que pueden presentar mayor sensibilidad** ante déficit hídrico, fallas operacionales, afectación de fuentes o interrupciones de conectividad.

- **Vulnerabilidad económica y de los medios de vida**

La estructura productiva de San Carlos presenta una importante vinculación con actividades agrícolas, pecuarias, agroindustriales y forestales, cuya continuidad depende, entre otros factores, de disponibilidad hídrica, sistemas de riego, infraestructura productiva y conectividad rural (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

Esta configuración determina una vulnerabilidad económica frente a eventos capaces de afectar cultivos, animales, infraestructura productiva, caminos rurales y disponibilidad de agua. Los incendios forestales pueden provocar pérdidas de vegetación, cultivos e infraestructura; las inundaciones y anegamientos pueden afectar suelos agrícolas y conectividad; y los períodos de déficit hídrico pueden comprometer la disponibilidad de agua requerida por distintas actividades productivas.

Por consiguiente, la protección de los medios de vida constituye un componente relevante de la reducción del riesgo, especialmente en sectores rurales donde los ingresos familiares mantienen una relación directa con actividades silvoagropecuarias.

- **Vulnerabilidad ambiental y efectos asociados al cambio climático**

Las condiciones ambientales y climáticas pueden actuar como factores amplificadores de las vulnerabilidades existentes. Los períodos prolongados de déficit hídrico pueden disminuir la disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas y favorecer condiciones de mayor sequedad del combustible vegetal, mientras que episodios de precipitaciones intensas pueden aumentar los caudales y superar la capacidad de drenaje existente (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

En consecuencia, esta dimensión presenta un carácter transversal debido a su relación con incendios forestales, inundaciones, anegamientos e inaccesibilidad al agua potable**.** El fortalecimiento del monitoreo territorial, protección de recursos hídricos, manejo preventivo de vegetación y criterios de adaptación y resiliencia constituye, por tanto, un componente relevante para la reducción de estas vulnerabilidades.

- **Vulnerabilidad institucional y gobernanza del riesgo**

San Carlos dispone de institucionalidad específica para la Gestión del Riesgo de Desastres. La Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres fue constituida mediante Decreto Alcaldicio (SM) N.º 36/0640, de 25 de febrero de 2022, y posteriormente se designó y ratificó a su Director mediante Decreto Exento (GRD) N.º 4/2797, de 30 de mayo de 2023 (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

No obstante, el fortalecimiento de las capacidades institucionales constituye un proceso permanente. El diagnóstico comunal identifica necesidades relacionadas con capacitación técnica, coordinación interinstitucional, monitoreo y análisis territorial, herramientas tecnológicas, disponibilidad de información actualizada, equipamiento, participación comunitaria y financiamiento para acciones de prevención y mitigación (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

Por ello, esta dimensión debe entenderse como una brecha de capacidad susceptible de fortalecimiento**,** y no como ausencia de institucionalidad comunal para la GRD.

- **Síntesis de vulnerabilidades transversales**

A partir de los antecedentes analizados, las vulnerabilidades comunales pueden sintetizarse de la siguiente manera:

Dimensión	Condición principal	Amenazas principalmente relacionadas
Sociodemográfica	Niños y niñas, personas mayores, hogares unipersonales y población con requerimientos diferenciados de asistencia.	Transversal a todas las amenazas.
Territorial	Ruralidad, dispersión y distancia respecto de servicios y organismos de respuesta.	Transversal a todas las amenazas.
Ocupación territorial	Asentamientos próximos a cauces, zonas bajas e interfaz urbano-rural.	Inundaciones, anegamientos e incendios forestales.
Física/habitacional	Fragilidad de determinados elementos constructivos, continuidad entre viviendas y proximidad a vegetación.	Sismos, tornados, incendios estructurales y forestales.
Conectividad	Dependencia de Ruta 5 Sur y caminos secundarios y rurales susceptibles de interrupción.	Inundaciones, anegamientos, incendios forestales y eventos meteorológicos.
Infraestructura crítica	Dependencia de redes eléctricas, sanitarias, viales, telecomunicaciones, salud y educación.	Transversal a todas las amenazas.
Interfaz urbano-rural	Contacto entre viviendas, infraestructura, actividades productivas y vegetación combustible.	Incendios forestales.
Hídrica y sanitaria	Dependencia de SSR, pozos, norias, camiones aljibe y acarreo de agua.	Inaccesibilidad al agua potable; además puede incidir en respuesta frente a incendios.
Económica/productiva	Dependencia de agricultura, ganadería, recursos hídricos y conectividad rural.	Incendios forestales, inundaciones, anegamientos y déficit hídrico.
Ambiental/climática	Déficit hídrico, sequedad del combustible vegetal y eventos hidrometeorológicos extremos.	Incendios forestales, inundaciones, anegamientos e inaccesibilidad al agua potable.
Institucional	Necesidad de fortalecer capacidades, monitoreo, información, equipamiento y coordinación.	Transversal a todas las amenazas.

Fuente: *Elaboración propia con base en Instituto Nacional de Estadísticas (INE),* Censo de Población y Vivienda 2024*; Ilustre Municipalidad de San Carlos (2026); antecedentes territoriales y registros comunales de Gestión del Riesgo de Desastres.*

Esta síntesis permite reconocer que la vulnerabilidad comunal no responde a una única condición ni se encuentra asociada exclusivamente a una amenaza, sino que deriva de la interacción entre características sociales, físicas, territoriales, ambientales, económicas e institucionales. La superposición de estas dimensiones puede generar sectores donde las consecuencias potenciales sean mayores, especialmente cuando convergen población con mayores requerimientos de asistencia, ruralidad y aislamiento, fragilidad de infraestructura, dificultades de conectividad o dependencia de servicios esenciales (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026). Esta lectura integrada permite orientar las medidas del PCRRD hacia la reducción de condiciones estructurales de vulnerabilidad y no únicamente hacia la respuesta frente a eventos específicos.

IV. EXPOSICIÓN TERRITORIAL

La exposición corresponde a la presencia de población, viviendas, infraestructura crítica, servicios esenciales, actividades productivas y otros elementos territoriales localizados en áreas que pueden verse afectadas por una amenaza. Para la comuna de San Carlos, su análisis se aborda principalmente mediante la distribución espacial de estos elementos y su relación con sectores urbanos, rurales, redes de conectividad, infraestructura estratégica, cursos de agua y áreas de interfaz urbano-rural.

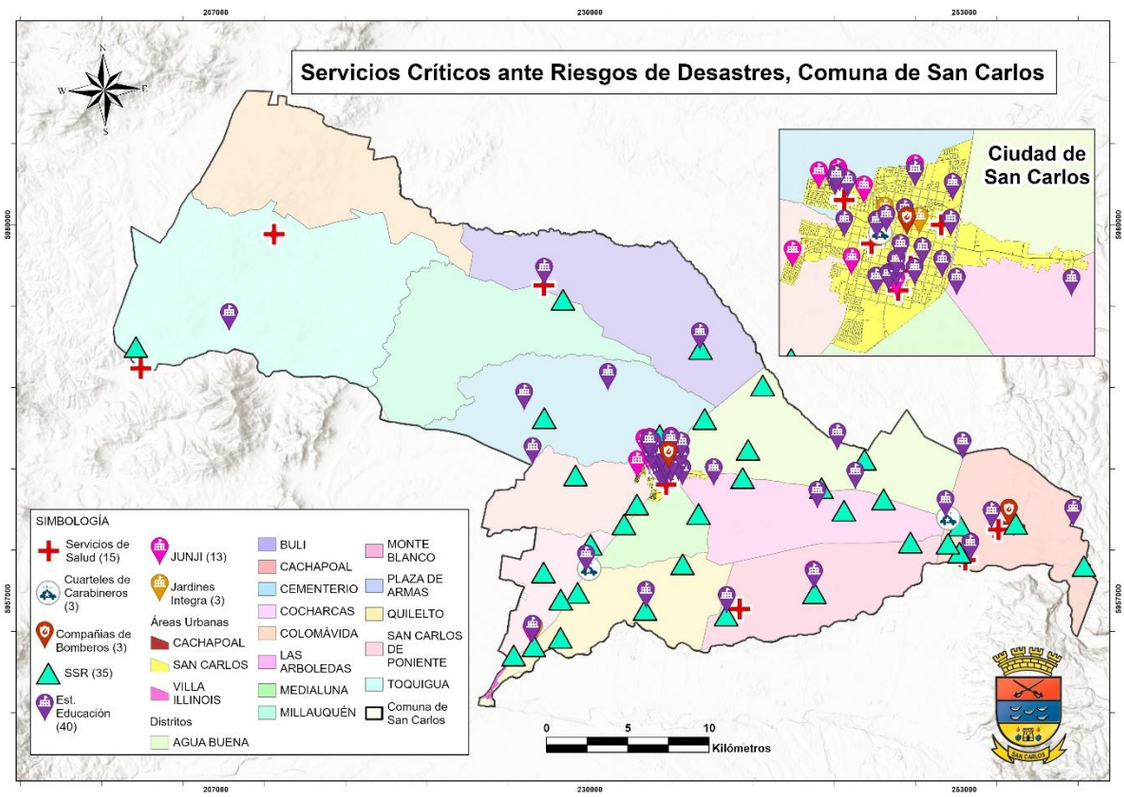
En este contexto, la exposición no se presenta de manera homogénea en el territorio comunal. El área urbana concentra la mayor cantidad de población, viviendas, equipamientos y servicios, mientras que en los sectores rurales la exposición se distribuye de forma más dispersa y asociada a localidades, caminos, infraestructura sanitaria, establecimientos educacionales y de salud, actividades productivas y redes de servicios.

- **Exposición de servicios críticos e infraestructura estratégica**

Los servicios críticos constituyen elementos expuestos de especial relevancia debido a su función en la atención de la población y en la continuidad operacional del territorio. En San Carlos se encuentran distribuidos establecimientos de salud y educación, jardines infantiles, cuarteles de Carabineros, compañías de Bomberos y Servicios Sanitarios Rurales, con una mayor concentración en el área urbana y una distribución más dispersa hacia las localidades rurales.

La afectación de estos servicios puede generar consecuencias que superan el daño físico directo, debido a que puede comprometer la atención sanitaria, la educación, el abastecimiento, la seguridad y la capacidad operativa de respuesta frente a emergencias (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

Figura 22. Distribución territorial de servicios críticos ante riesgos de desastres en la comuna de San Carlos.



Fuente: *Elaboración propia con base en información de la Ilustre Municipalidad de San Carlos, Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile), Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, JUNJI y antecedentes comunales de Servicios Sanitarios Rurales, 2026.*

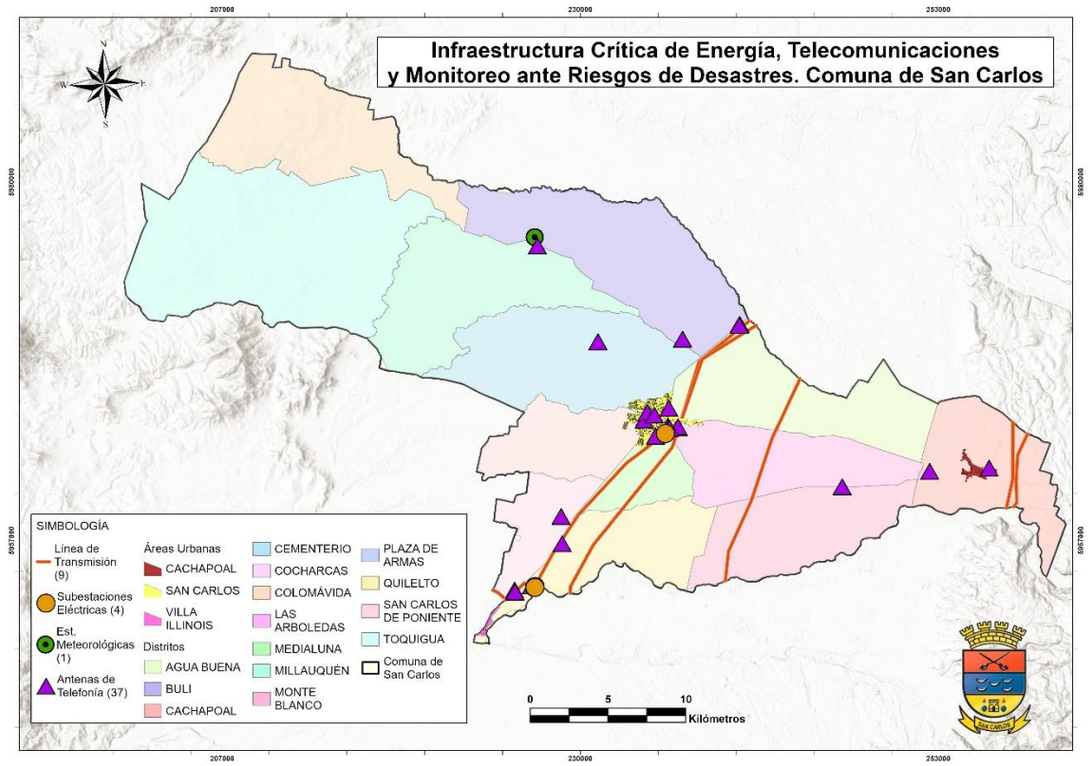
La cartografía permite identificar la localización de los principales servicios críticos y reconocer su concentración en la ciudad de San Carlos y su distribución hacia sectores rurales.

- **Exposición de infraestructura de energía, telecomunicaciones y monitoreo**

La infraestructura de energía y telecomunicaciones constituye un componente estratégico para la continuidad de los servicios y la coordinación durante emergencias. En el territorio comunal se distribuyen líneas de transmisión eléctrica, subestaciones, antenas de telecomunicaciones y estaciones de monitoreo.

Su localización en distintos sectores urbanos y rurales implica que una eventual afectación puede generar interrupciones de suministro eléctrico, comunicaciones o monitoreo, con consecuencias sobre población, servicios críticos y operaciones de respuesta.

Figura 23. Infraestructura crítica de energía, telecomunicaciones y monitoreo ante riesgos de desastres en la comuna de San Carlos.



Fuente: *Elaboración propia con base en información de la Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile), antecedentes de infraestructura energética, telecomunicaciones y estaciones de monitoreo disponibles para la comuna de San Carlos, 2026.*

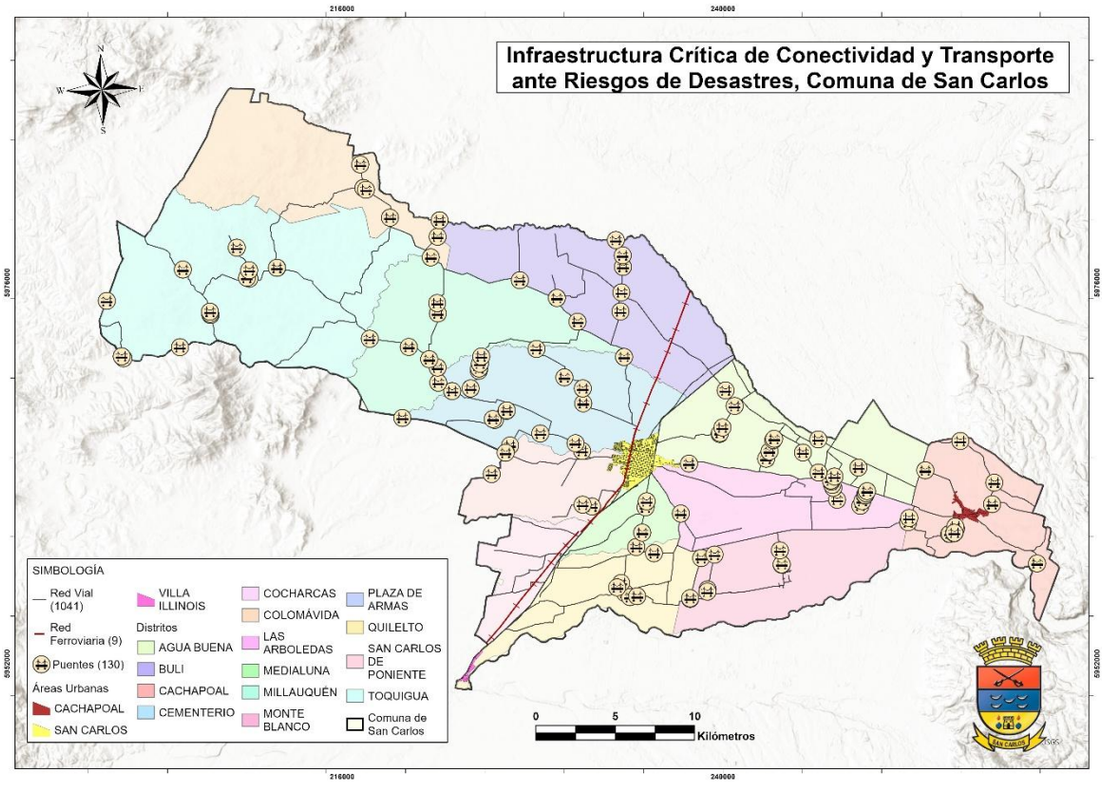
La cartografía permite reconocer la distribución territorial de estos elementos y su relación con el área urbana, localidades rurales y principales corredores de conectividad.

- **Exposición de infraestructura de conectividad y transporte**

La red vial y ferroviaria constituye un elemento esencial para mantener la movilidad, el abastecimiento y el acceso de los organismos de respuesta. San Carlos dispone de una extensa red de caminos urbanos y rurales, además de infraestructura ferroviaria y numerosos puentes distribuidos en el territorio.

La dependencia de estas vías resulta especialmente relevante para las localidades rurales, donde la interrupción de caminos o puentes puede dificultar la evacuación, el acceso a servicios, el traslado de recursos y la atención de emergencias.

Figura 24. Infraestructura crítica de conectividad y transporte ante riesgos de desastres en la comuna de San Carlos.



Fuente: *Elaboración propia con base en información vial y ferroviaria de la Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile), Ministerio de Obras Públicas e Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026.*

La figura permite observar la distribución territorial de la red vial, infraestructura ferroviaria y puentes, identificando su importancia para la articulación entre la ciudad de San Carlos y las localidades rurales.

- **Exposición frente a incendios forestales**

La exposición frente a incendios forestales se concentra principalmente en sectores rurales y zonas de interfaz urbano-rural, donde viviendas, infraestructura y actividades productivas se localizan próximas a áreas con vegetación combustible.

La población rural de San Carlos se distribuye en numerosas localidades, entre ellas Ribera de Ñuble, Cocharcas, Buli, San Camilo, Las Arboledas, Llahuimávida, El Sauce, Quilelto, Agua Buena, Mutupín, Monte Blanco y Ninquihue, entre otras. Estas localidades forman parte del territorio rural donde existe una mayor interacción entre asentamientos humanos, actividades silvoagropecuarias y cobertura vegetal (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

Principales localidades rurales consideradas en el análisis de exposición frente a incendios forestales	
Localidad	**Habitantes**
Ribera de Ñuble	1.060
Cocharcas	911
Buli	895
San Camilo	807
Las Arboledas	807
Llahuimávida	792
El Sauce	766
Quilelto	735
Agua Buena	731
Mutupín	729
Monte Blanco	717
Ninquihue	692

Fuente: *Ilustre Municipalidad de San Carlos (2026), con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2024.*

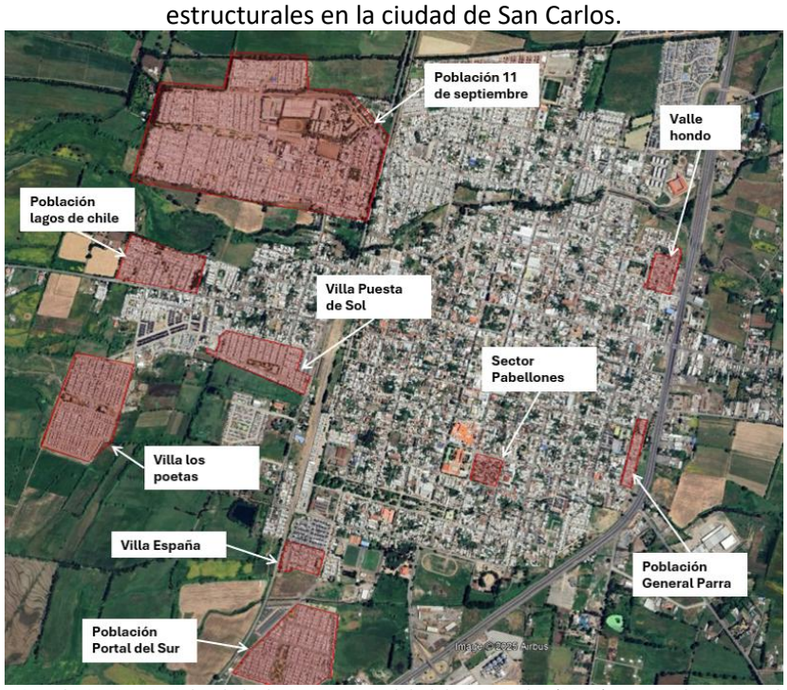
En términos de infraestructura, también se encuentran expuestos caminos rurales, redes eléctricas, Servicios Sanitarios Rurales, establecimientos educacionales, postas, equipamientos comunitarios y actividades productivas emplazadas en sectores de interfaz. Los antecedentes comunales identifican SSR en sectores como Cachapoal, El Torreón, Ninquihue, Ribera de Ñuble, Las Arboledas, Buli, Quilelto y Agua Buena, además de rutas como la Ruta 5, N-31, N-200-M y N-70-M (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

- **Exposición frente a incendios estructurales**

La exposición frente a incendios estructurales se relaciona principalmente con la distribución de viviendas, edificaciones, comercio y equipamientos dentro del territorio comunal. La mayor concentración de elementos expuestos se localiza en el área urbana de San Carlos, donde existe continuidad del tejido construido y una mayor densidad habitacional.

Entre los sectores urbanos identificados se encuentran Población 11 de septiembre, Población Lagos de Chile, Villa Puesta de Sol, Villa Los Poetas, Villa España, Portal del Sur, Población General Parra, Sector Pabellones y Valle Hondo (Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

Figura 25. Principales sectores urbanos con concentración de edificaciones expuestas a incendios estructurales en la ciudad de San Carlos.



Fuente: *Antecedentes territoriales de la Ilustre Municipalidad de San Carlos (2026). Imagen base: Google Earth/Airbus, 2025.*

La figura permite identificar visualmente los principales conjuntos habitacionales y áreas con mayor concentración de edificaciones, sin asignar niveles de amenaza ni porcentajes de exposición.

Fuera del núcleo urbano principal, también existen localidades con agrupaciones habitacionales definidas donde se concentra población y edificación.

Principales localidades con concentración de edificaciones y población	
Localidad	**Habitantes**
Cocharcas	911
Buli	895
San Camilo	807
Las Arboledas	807
Llahuimávida	792
El Sauce	766
Quilelto	735
Agua Buena	731
Mutupín	729
Monte Blanco	717
Ninquihue	692
Menelhue	623
El Torreón	584
Millauquén	508

Fuente: *Ilustre Municipalidad de San Carlos (2026), con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2024.*

En otros sectores rurales la edificación presenta una distribución más dispersa. La existencia de menor concentración constructiva no implica ausencia de exposición, sino una configuración territorial distinta respecto del área urbana.

- **Exposición asociada al abastecimiento de agua potable**

La exposición asociada a eventuales interrupciones del abastecimiento presenta una distribución territorial diferenciada entre el área urbana y los sectores rurales.

De acuerdo con los antecedentes del Censo de Población y Vivienda 2024, existen viviendas abastecidas mediante red pública, pozos o norias, camiones aljibe y otras fuentes. A ello se agrega la presencia de numerosos Servicios Sanitarios Rurales distribuidos en el territorio comunal (INE, 2024; Ilustre Municipalidad de San Carlos, 2026).

Modalidades de abastecimiento relevantes para la exposición	
Modalidad	**Antecedente**
Red pública	17.783 viviendas
Pozo o noria	2.073 viviendas
Camión aljibe	492 viviendas
Río, vertiente, estero, canal, lago, agua lluvia u otras fuentes	35 viviendas
Viviendas que deben acarrear agua	189
SSR o sectores asociados identificados	39
SSR con información de arranques	31
Arranques informados	7.734

Fuente: *Elaboración propia con base en Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Censo de Población y Vivienda 2024, e Ilustre Municipalidad de San Carlos (2026).*

- **Síntesis de la exposición**

En términos generales, la exposición en San Carlos se encuentra determinada por la distribución territorial de población y viviendas; la concentración de servicios críticos en el área urbana; la presencia de infraestructura estratégica distribuida en sectores urbanos y rurales; la dependencia de redes de conectividad; la localización de viviendas y actividades productivas en zonas de interfaz urbano-rural; la concentración de edificaciones en determinados sectores urbanos; y la distribución territorial de los sistemas de abastecimiento de agua potable.

El análisis cartográfico permite reconocer estas relaciones sin asignar niveles cuantitativos de exposición cuando no existe una metodología específica que los sustente. De esta forma, la exposición queda fundamentada en información censal, antecedentes municipales y representación territorial de los elementos potencialmente afectados, evitando sobreestimar o clasificar el riesgo sin respaldo metodológico.

4.1. Cuadro Resumen Identificación del Riesgo Comunal.

Cuadro N° 1: Cuadro Resumen de Amenazas, Vulnerabilidades y Capacidades

CUADRO RESUMEN IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO COMUNAL				
AMENAZA	**PORCENTAJE (%) DE POBLACIÓN EXPUESTA** (seleccione una alternativa Entre 1% y el 25% de la población Entre 26% y el 50% de la población Entre 51% y el 75% de la población Entre el 76% y el 100% de la población)	**INFRAESTRUCTURA CRÍTICA EXPUESTA[2]**	**MEDIO AMBIENTE EXPUESTO [3]**	**IMPLEMENTA/DESARROLLA ACCIONES DE RRD FRENTE A LA AMENAZA SELECCIONADA**
SÍSMICA	**Entre el 76% y el 100% de la población**	**Sí**	**No**	**No**
METEOROLÓGICA: TORNADOS	**Entre el 76% y el 100% de la población**	**Sí**	**Sí**	**No**
INUNDACIÓN POR CRECIDA DE RÍOS U OTROS RECURSOS HÍDRICOS	**Entre 1% y el 25% de la población**	**Sí**	**Sí**	**Sí**
ANEGAMIENTO RELACIONADO CON LA ALTERACIÓN DE LA RED PRIMARIA DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIA	**Entre 1% y el 25% de la población**	**Sí**	**No**	**Sí**
INCENDIOS FORESTALES	**Entre 1% y el 25% de la población**	**Sí**	**Sí**	**No**
INCENDIOS ESTRUCTURALES	**Entre 1% y el 25% de la población**	**Sí**	**Sí**	**No**
INACCESIBILIDAD AL AGUA POTABLE	**Entre 26% y el 50% de la población**	**Sí**	**Sí**	**No**

[2] (Exposición de infraestructura crítica como por ejemplo: centros de salud, instalaciones de Carabineros, PDI, Bomberos, establecimientos educacionales, servicios básicos, entre otros).
[3] (Exposición de áreas silvestres protegidas, parques nacionales, o áreas de especial interés como sitios arqueológicos, biodiversidad, entre otros).

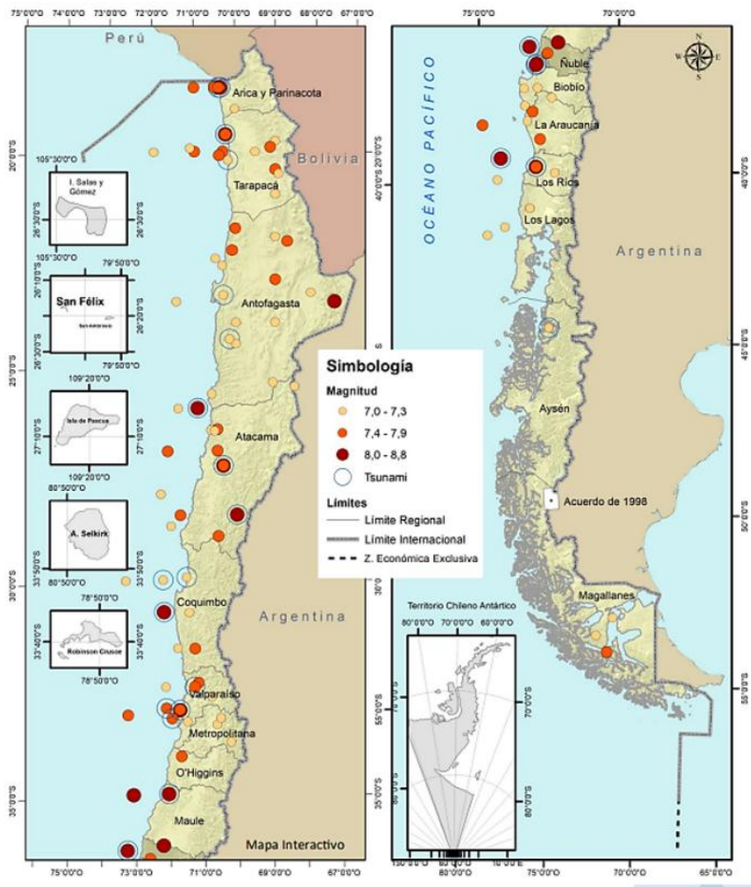
4.2. Ficha Técnica de Identificación de Amenazas y Vulnerabilidades

Ficha N° 1: Ficha Técnica de Identificación de Amenazas y Vulnerabilidades

N° 1	FICHA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES
1.Tipo de Amenaza	**SÍSMICA** La amenaza sísmica corresponde a la ocurrencia de movimientos del terreno generados por la liberación repentina de energía en la corteza terrestre. La comuna de San Carlos se encuentra inserta en el contexto sísmico de la zona centro-sur de Chile, asociado principalmente al proceso de subducción de la placa de Nazca bajo la placa Sudamericana, pudiendo experimentar sismos capaces de afectar a la población, edificaciones, infraestructura crítica y servicios esenciales.
2. Análisis Histórico ¿Ha ocurrido antes?	Sí. San Carlos registra afectación por terremotos históricos de gran magnitud, entre ellos los eventos de 1835 (8,5 Ms), 1939 (8,3 Ms), 1960 (9,5 Mw) y 2010 (8,8 Mw). El terremoto de 1835 provocó el desplome de numerosas viviendas y fallecidos en la localidad, mientras que el terremoto de 1939 situó a San Carlos entre las ciudades más afectadas de la actual Región de Ñuble. El evento del 27 de febrero de 2010 produjo la afectación comunal mejor documentada: 10.152 personas afectadas, 8.792 damnificadas y 2.538 viviendas con daños, de las cuales 1.183 fueron calificadas como irrecuperables, 915 con daño mayor no habitable y 440 con daños.
3. Localidades, sector, área, expuesta	**Totalidad del territorio comunal de San Carlos**, incluyendo el área urbana de San Carlos y las localidades rurales identificadas en el Censo de Población y Vivienda 2024.
4. Población estimada expuesta	55.847 habitantes aproximadamente, correspondientes a la totalidad de la población comunal registrada por el Censo de Población y Vivienda 2024 (INE, 2024).
5.Infraestructura crítica expuesta	**Establecimientos educacionales:** Escuela Manuel Antonio Castillo Velasco, Escuela Monte Blanco, Escuela Quilento, Escuela El Torreón, Escuela Ribera de Ñuble, Escuela Ninquihue, Escuela Cachapoal, Escuela Básica Paso Ancho, Escuela Tres Esquinas, Escuela Las Arboledas, Escuela El Sauce, Liceo Agrícola San Carlos, Escuela Especial de Lenguaje Canto de Luna, Escuela Joaquín del Pino Rozas y Negrete, Colegio Sagrado Corazón de Jesús, Escuela Francisco Moya Clement, Centro de Estimulación Temprana ELIM, Escuela General Sofanor Parra Hermosilla, Liceo Politécnico Cap. Ignacio Carrera Pinto, Centro Educación Integral Adultos Claudio Matte Pérez, Escuela Especial de Trastorno de la Comunicación DINAB, Instituto Santa María de San Carlos, Dinabec College, Liceo Bicentenario Polivalente Nuestra Señora de la Merced, Escuela General Domingo Urrutia, Escuela Especial Renacer, Escuela El Carbón, Liceo Bicentenario de Excelencia Diego Portales Palazuelos, Escuela La Merced, Colegio Concepción de San Carlos, Colegio El Árbol de la Vida, Colegio San José, Liceo Técnico Profesional Violeta Parra Sandoval, Escuela General José Miguel Carrera Verdugo, Escuela Agua Buena, Escuela Junquillo, Escuela Quinquihue, Escuela Buli, Escuela Las Juntas, Escuela Millaquén. **Jardines infantiles JUNJI:** Caperucita Roja, Violeta Parra, Pasitos, Rayitos de Luz, Trencito Mágico, Rayito de Luna, Burbujitas de Ternura, Gotitas de Río, El Manzanito, Las Juntas – Semillitas de Oro, Villa Los Andes de Cachapoal, Villa Los Poetas, Trencitos de Konantü. **Establecimientos Fundación Integra:** Brasil, Los Enanitos, Gasparín. **Servicios de salud:** Hospital de San Carlos, Laboratorio Clínico San Carlos Ltda., Centro de Salud Familiar Dr. José Durán Trujillo, Centro de Salud Familiar Teresa Baldechi, Centro Comunitario de Salud Familiar Cachapoal, Posta de Salud Rural Ribera de Ñuble, Posta de Salud Rural Torrecillas, Posta de Salud Rural Monte Blanco, Posta de Salud Rural Toquihua, Posta de Salud Rural Arizona, COSAM San Carlos, Centro Comunitario de Salud Familiar Valle Hondo, SAPU José Durán Trujillo, Centro de Diálisis San José, Centro de Diálisis Vidal San Carlos. **Carabineros:** Retén Ninquihue, 1ª Comisaría San Carlos, Retén Cachapoal.

	Bomberos: Primera Compañía de San Carlos, Segunda Compañía de San Carlos, Tercera Compañía de San Carlos. **Servicios Sanitarios Rurales SSR:** Carán, Agua Buena, Buli, Cachapoal, Cocharcas, El Sauce, El Torreón, Gaona, Las Arboledas, Llahuimávida, Muticura–Las Encinas, Mutupín, Ninquihue, Quilento–Cuadrapangue–Monte Blanco, Ribera de Ñuble, Santa Rosa de Ninquihue, Tres Esquinas de Cachapoal, Junquillos, Mata Las Garzas, Santa Isabel, Jaime Fuentealba de Santa Isabel, Estación Cocharcas, Buli Oriente, Quilento–El Manzanal, San Camilo, La Esperanza, San Miguel de Ablemo, San Pedro de Lilahue, Santa Filomena, La Primavera, Torrecillas, Placilla, Cape, Flor de Quihua Alto, San Luis de Arizona. **Infraestructura eléctrica:** S/E Cocharcas, S/E San Carlos, S/E Cocharcas (FFCC), S/E Cocharcas (CGE), Cocharcas–San Carlos 66 kV, Parral–Charrúa 154 kV, Entre Ríos–Ancoa 500 kV, San Carlos–San Gregorio 66 kV, Parral–Monterrico 154 kV, Charrúa–Ancoa 500 kV, Monterrico–Cocharcas 66 kV, Cocharcas–Hualte 66 kV. **Telecomunicaciones (37 antenas):** infraestructura de Movistar, Movistar Móvil, WOM, Claro Chile S.A., VTR Móvil y Entel PCS, distribuida en sectores urbanos y rurales de la comuna. **Conectividad y transporte:** Ruta 5 Sur, Ruta N-31, red vial urbana y rural comunal, 130 puentes y red e infraestructura ferroviaria comunal.
6. Medio Ambiente	**No**
7. Puntos Críticos Programa Invierno y/o Programa Precipitaciones Estivales	**No**

8. Mapa o imagen.



9.Fuente de Información	Ilustre Municipalidad de San Carlos (2026); Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Censo de Población y Vivienda 2024; Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED, 2026); Centro Sismológico Nacional (CSN, 2026); Ministerio de Educación (MINEDUC, 2025); Ministerio de Salud (MINSAL, 2025); Dirección de Obras Hidráulicas (DOH, 2025); Comisión Nacional de Energía (CNE, 2025); Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL, 2025); Ministerio de Obras Públicas (MOP, 2025); e Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile, 2025).

N° 2	**FICHA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES**
1.Tipo de Amenaza	**METEOROLÓGICA: TORNADOS** Fenómeno meteorológico local caracterizado por una columna de aire en rotación intensa que se extiende desde una nube convectiva hasta la superficie, capaz de generar vientos de elevada velocidad y producir daños severos en viviendas, infraestructura, arbolado, redes eléctricas y otros elementos expuestos. La zona centro-sur de Chile presenta condiciones favorables para la ocurrencia de tornados y trombas marinas, incluyendo la Región de Ñuble y la comuna de San Carlos.
2. Análisis Histórico ¿Ha ocurrido antes?	Destaca el tornado F3 ocurrido el 18 de mayo de 1981 en San Carlos, que dejó 2 personas fallecidas, 1 desaparecida, 323 heridas y 1.524 damnificadas, además de 480 viviendas gravemente afectadas. Asimismo, el tornado F1 del 31 de mayo de 2013 produjo afectación sobre población y viviendas en la comuna.
3. Localidades, sector, área, expuesta	**Totalidad del territorio comunal de San Carlos**, incluyendo el área urbana de San Carlos y las localidades rurales identificadas en el Censo de Población y Vivienda 2024.
4. Población estimada expuesta	55.847 habitantes aproximadamente, correspondientes a la totalidad de la población comunal registrada por el Censo de Población y Vivienda 2024 (INE, 2024).
5.Infraestructura crítica expuesta	**Establecimientos educacionales:** Escuela Manuel Antonio Castillo Velasco, Escuela Monte Blanco, Escuela Quilento, Escuela El Torreón, Escuela Ribera de Ñuble, Escuela Ninquihue, Escuela Cachapoal, Escuela Básica Paso Ancho, Escuela Tres Esquinas, Escuela Las Arboledas, Escuela El Sauce, Liceo Agrícola San Carlos, Escuela Especial de Lenguaje Canto de Luna, Escuela Joaquín del Pino Rozas y Negrete, Colegio Sagrado Corazón de Jesús, Escuela Francisco Moya Clement, Centro de Estimulación Temprana ELIM, Escuela General Sofanor Parra Hermosilla, Liceo Politécnico Cap. Ignacio Carrera Pinto, Centro Educación Integral Adultos Claudio Matte Pérez, Escuela Especial de Trastorno de la Comunicación DINAB, Instituto Santa María de San Carlos, Dinabec College, Liceo Bicentenario Polivalente Nuestra Señora de la Merced, Escuela General Domingo Urrutia, Escuela Especial Renacer, Escuela El Carbón, Liceo Bicentenario de Excelencia Diego Portales Palazuelos, Escuela La Merced, Colegio Concepción de San Carlos, Colegio El Árbol de la Vida, Colegio San José, Liceo Técnico Profesional Violeta Parra Sandoval, Escuela General José Miguel Carrera Verdugo, Escuela Agua Buena, Escuela Junquillo, Escuela Quinquihue, Escuela Buli, Escuela Las Juntas, Escuela Millaquén. **Jardines infantiles JUNJI:** Caperucita Roja, Violeta Parra, Pasitos, Rayitos de Luz, Trencito Mágico, Rayito de Luna, Burbujitas de Ternura, Gotitas de Río, El Manzanito, Las Juntas – Semillitas de Oro, Villa Los Andes de Cachapoal, Villa Los Poetas, Trencitos de Konantü. **Establecimientos Fundación Integra:** Brasil, Los Enanitos, Gasparín. **Servicios de salud:** Hospital de San Carlos, Laboratorio Clínico San Carlos Ltda., Centro de Salud Familiar Dr. José Durán Trujillo, Centro de Salud Familiar Teresa Baldechi, Centro Comunitario de Salud Familiar Cachapoal, Posta de Salud Rural Ribera de Ñuble, Posta de Salud Rural Torrecillas, Posta de Salud Rural Monte Blanco, Posta de Salud Rural Toquihua, Posta de Salud Rural Arizona, COSAM San Carlos, Centro Comunitario de Salud Familiar Valle Hondo, SAPU José Durán Trujillo, Centro de Diálisis San José, Centro de Diálisis Vidal San Carlos. **Carabineros:** Retén Ninquihue, 1ª Comisaría San Carlos, Retén Cachapoal. **Bomberos:**Primera Compañía de San Carlos, Segunda Compañía de San Carlos, Tercera Compañía de San Carlos.

	Servicios Sanitarios Rurales SSR: Carán, Agua Buena, Buli, Cachapoal, Cocharcas, El Sauce, El Torreón, Gaona, Las Arboledas, Llahuimávida, Muticura–Las Encinas, Mutupín, Ninquihue, Quilento–Cuadrapangue–Monte Blanco, Ribera de Ñuble, Santa Rosa de Ninquihue, Tres Esquinas de Cachapoal, Junquillos, Mata Las Garzas, Santa Isabel, Jaime Fuentealba de Santa Isabel, Estación Cocharcas, Buli Oriente, Quilento–El Manzanal, San Camilo, La Esperanza, San Miguel de Ablemo, San Pedro de Lilahue, Santa Filomena, La Primavera, Torrecillas, Placilla, Cape, Flor de Quihua Alto, San Luis de Arizona. **Infraestructura eléctrica:** S/E Cocharcas, S/E San Carlos, S/E Cocharcas (FFCC), S/E Cocharcas (CGE), Cocharcas–San Carlos 66 kV, Parral–Charrúa 154 kV, Entre Ríos–Ancoa 500 kV, San Carlos–San Gregorio 66 kV, Parral–Monterrico 154 kV, Charrúa–Ancoa 500 kV, Monterrico–Cocharcas 66 kV, Cocharcas–Hualte 66 kV. **Telecomunicaciones:** infraestructura de Movistar, Movistar Móvil, WOM, Claro Chile S.A., VTR Móvil y Entel PCS, distribuida en sectores urbanos y rurales de la comuna. **Conectividad y transporte:** Ruta 5 Sur, Ruta N-31, red vial urbana y rural comunal, 130 puentes y red e infraestructura ferroviaria comunal.
6. Medio Ambiente	**Sí** Áreas agrícolas y forestales, arbolado urbano y rural, vegetación nativa y ecosistemas presentes en la comuna, susceptibles a afectación por vientos extremos asociados a tornados.
7. Puntos Críticos Programa Invierno y/o Programa Precipitaciones Estivales	**No**
8. Mapa o imagen.	
9.Fuente de Información	Dirección Meteorológica de Chile (DMC, 2019), Instituto Nacional de Estadísticas (INE, 2024), Ilustre Municipalidad de San Carlos (2026), antecedentes y registros comunales de Gestión del Riesgo de Desastres (2026).

N° 3	FICHA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES
1.Tipo de Amenaza	**INUNDACIÓN POR CRECIDA DE RÍOS U OTROS RECURSOS HÍDRICOS** Desborde de ríos, esteros, canales y otros cauces producto del aumento de sus caudales, principalmente asociado a precipitaciones intensas y persistentes, generando inundación de terrenos, viviendas, infraestructura y áreas productivas emplazadas en sectores susceptibles.
2. Análisis Histórico ¿Ha ocurrido antes?	**Principales eventos recientes de inundación en la comuna de San Carlos** **Fecha** / **Evento** / **Principales antecedentes** **Junio de 2023** / Crecida del río Ñuble y cursos asociados / El río Ñuble superó el umbral de Alerta Roja por crecidas. En San Carlos se registraron afectaciones en Ribera de Ñuble, Flor de Quihua, Monte Blanco, Cachapoal y Los Galpones, incluyendo viviendas inundadas, pérdida de enseres, interrupciones eléctricas y aislamiento temporal de familias. **Agosto de 2023** / Precipitaciones intensas y crecidas / El río Ñuble volvió a registrar niveles superiores a los umbrales de Alerta Roja durante el evento regional. Las áreas inundadas durante este episodio fueron posteriormente incorporadas al análisis regional de exposición frente a inundaciones fluviales.
3. Localidades, sector, área, expuesta	Ribera de Ñuble, Flor de Quihua Bajo, Monte Blanco, Cachapoal, Los Galpones, Las Dumas–Estero Rauco, O'Higgins intersección calle Ossa, Placilla, El Parrón, sector N-70-M La Merced, Tomás Yávar con Los Canelos, Estero Buli–Agua Buena, Ninquihue, La Mata, Mutupín km 7 Ruta N-31, El Barón, Carrera, Junquillo, Monte Blanco–Estero Rauco–Ruta N-355, Variante San Agustín, Acceso Agua Buena, San Pedro de Lilahue, El Arroyo, La Araucanía y Cape–Ruta N-291.
4. Población estimada expuesta	Aproximadamente 9.000 habitantes, equivalentes a cerca del 16 % de la población comunal, considerando una población total de 55.847 habitantes según el Censo de Población y Vivienda 2024 (INE, 2024). La estimación corresponde a población potencialmente expuesta en viviendas localizadas en proximidad a los cursos de agua identificados en la cartografía comunal, considerando de manera referencial un corredor territorial del orden de 200 metros respecto de la red hidrográfica y la distribución espacial de viviendas. Esta cifra constituye una estimación preventiva de exposición frente a un eventual desborde de cursos de agua y no representa una delimitación de área de inundación ni sustituye estudios hidráulicos o cartografía oficial de amenaza.
5.Infraestructura crítica expuesta	**Establecimientos educacionales:** Escuela Ribera de Ñuble, Escuela Monte Blanco, Escuela Cachapoal, Escuela Quilento, Escuela Ninquihue, Escuela Agua Buena, Escuela Junquillo, Escuela Buli, Escuela Básica Paso Ancho, Escuela Tres Esquinas y Escuela La Merced. **Jardines infantiles JUNJI:** Villa Los Andes de Cachapoal, El Manzanito y Las Juntas – Semillitas de Oro. **Servicios de salud:** Posta de Salud Rural Ribera de Ñuble, Posta de Salud Rural Monte Blanco y Centro Comunitario de Salud Familiar Cachapoal. **Carabineros:** Retén Cachapoal y Retén Ninquihue. **Bomberos:** Primera Compañía de San Carlos, Segunda Compañía de San Carlos y Tercera Compañía de San Carlos. **Servicios Sanitarios Rurales (SSR):** Ribera de Ñuble, Cachapoal, Ninquihue, Quilento–Cuadrapangue–Monte Blanco, Tres Esquinas de Cachapoal, Agua Buena, Buli, Buli Oriente, Mutupín, Junquillos, La Esperanza, Placilla, Cape, San Pedro de Lilahue y Flor de Quihua Alto. **Conectividad y transporte:** Ruta 5 Sur, Ruta N-31, Ruta N-70-M, Ruta N-355 y Ruta N-291, en los tramos asociados a sectores susceptibles de inundación por desborde.
6. Medio Ambiente	**Sí** Ecosistemas fluviales y ribereños asociados al río Ñuble, esteros y cauces secundarios, incluyendo vegetación ribereña, hábitats y biodiversidad susceptibles de afectación por desbordes e inundaciones.
7. Puntos Críticos Programa Invierno y/o Programa Precipitaciones Estivales	**Sí**

Sector	Causa	Nivel de Riesgo
San Miguel	Inundación por desborde de cauce	Alto
Las Dumas Estero Rauco	Inundación por desborde de cauce	Alto
O'Higgins intersección calle Ossa	Inundación por desborde de cauce	Alto
Placilla	Inundación por desborde de cauce	Alto
El Parrón	Inundación por desborde de cauce	Alto
N-70M La Merced	Inundación por desborde de cauce	Alto
Tomás Yavar con Los Canelos	Inundación por desborde de cauce	Alto
Estero Buli Agua Buena	Inundación por desborde de cauce	Alto
Ninguihue	Inundación por desborde de cauce	Bajo
La Mata	Inundación por desborde de cauce	Alto
Mutupín km 7 N-31	Inundación por desborde de cauce	Alto
El Barón	Inundación por desborde de cauce	Alto
Carrera	Inundación por desborde de cauce	Medio
Junquillo	Inundación por desborde de cauce	Alto
Monte Blanco Estero Rauco S/R N-355	Inundación por desborde de cauce	Alto
Variante San Agustín	Inundación por desborde de cauce	Alto
Acceso Agua Buena	Inundación por desborde de cauce	Medio
San Pedro de Lilahue	Inundación por desborde de cauce	Alto
EL Arroyo	Inundación por desborde de cauce	Medio
La Araucanía	Inundación por desborde de cauce	Alto
Cape N-291	Inundación por desborde de cauce	Alto

8. Mapa o imagen.



9.Fuente de Información	Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED, 2026), Instituto Nacional de Estadísticas, Censo de Población y Vivienda 2024 (INE, 2024), Ilustre Municipalidad de San Carlos – Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres (2023–2026), Programa Invierno 2026, Ministerio de Obras Públicas – Dirección General de Aguas (MOP-DGA) y cartografía comunal de exposición e infraestructura crítica (2026).

N° 4	**FICHA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES**
1.Tipo de Amenaza	**ANEGAMIENTO RELACIONADO CON LA ALTERACIÓN DE LA RED PRIMARIA DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIA** Acumulación temporal de aguas lluvias en sectores urbanos y rurales producto de la insuficiencia, obstrucción o alteración de los sistemas de evacuación y drenaje, especialmente durante precipitaciones intensas o persistentes.
2. Análisis Histórico ¿Ha ocurrido antes?	**Principales eventos históricos asociados a anegamientos en la comuna de San Carlos** **Fecha** | **Sector** | **Principales afectaciones registradas** 24–25 de junio de 2023 | Paso bajo nivel Ruta 5 Sur, San Carlos | Anegamiento del paso soterrado producto de aguas lluvia y aporte de canales cercanos. Se suspendió el tránsito en ambos sentidos y se implementaron desvíos por vías laterales. Se realizaron labores de extracción de agua. 20 de agosto de 2023 | Canal Arrau, camino a San Fabián | Se reportaron viviendas inundadas y anegadas, requiriéndose la concurrencia de Bomberos de San Carlos. 21–23 de agosto de 2023 | Paso bajo nivel Ruta 5 Sur, San Carlos | Nuevo anegamiento del paso soterrado durante precipitaciones intensas y desbordes de canales cercanos. Se interrumpió nuevamente el tránsito de la Ruta 5 Sur y se habilitaron vías alternativas.
3. Localidades, sector, área, expuesta	Área urbana de San Carlos y sectores con antecedentes y puntos críticos asociados a anegamiento: Los Aromos, Población 11 de Septiembre, Villa Illinois, Nueva Esperanza, Portal

<table>
<tr><td></td><td>del Sur, Verquicó, El Mirador, calle Luis Acevedo, Buli Estación, Cachapoal, El Torreón y La Primavera.

Se consideran además sectores urbanos y rurales susceptibles de acumulación temporal de aguas lluvias y problemas de evacuación y drenaje identificados en el Programa Invierno 2026.</td></tr>
<tr><td>4. Población estimada expuesta</td><td>Aproximadamente 5.000 habitantes, equivalentes a cerca del 9 % de la población comunal, considerando una población total de 55.847 habitantes según el Censo de Población y Vivienda 2024 (INE, 2024). La estimación corresponde a población potencialmente expuesta al anegamiento de viviendas en el área urbana de San Carlos y en sectores con antecedentes y puntos críticos asociados a acumulación temporal de aguas lluvias, producto de la insuficiencia, obstrucción o alteración de la red primaria del sistema de evacuación y drenaje. Para esta aproximación se consideró de manera referencial la distribución espacial de viviendas, la localización de la red vial, los sectores identificados en el diagnóstico comunal y las condiciones topográficas generales observables en la cartografía. Esta cifra constituye una estimación preventiva de exposición y no representa una delimitación hidráulica oficial ni sustituye estudios específicos de drenaje o modelación de aguas lluvias.</td></tr>
<tr><td>5.Infraestructura crítica expuesta</td><td>Establecimientos educacionales: Escuela General Sofanor Parra Hermosilla, Liceo Politécnico Capitán Ignacio Carrera Pinto, Centro de Educación Integral de Adultos Claudio Matte Pérez, Instituto Santa María de San Carlos, Dinabec College, Liceo Bicentenario Polivalente Nuestra Señora de la Merced, Escuela General Domingo Urrutia, Escuela Especial Renacer, Liceo Bicentenario de Excelencia Diego Portales Palazuelos, Escuela La Merced, Colegio Concepción de San Carlos, Colegio El Árbol de la Vida, Colegio San José, Liceo Técnico Profesional Violeta Parra Sandoval y Escuela General José Miguel Carrera Verdugo.

Jardines infantiles JUNJI: Caperucita Roja, Violeta Parra, Pasitos, Rayitos de Luz, Trencito Mágico, Rayito de Luna, Burbujitas de Ternura, Villa Los Poetas y Trencitos de Konantü.

Establecimientos Fundación Integra: Brasil, Los Enanitos y Gasparín.

Servicios de salud: Hospital de San Carlos, Laboratorio Clínico San Carlos Ltda., Centro de Salud Familiar Dr. José Durán Trujillo, Centro de Salud Familiar Teresa Baldechi, COSAM San Carlos, Centro Comunitario de Salud Familiar Valle Hondo, SAPU José Durán Trujillo, Centro de Diálisis San José y Centro de Diálisis Vidal San Carlos.

Carabineros: 1.ª Comisaría de Carabineros de San Carlos.

Bomberos: Primera Compañía de San Carlos, Segunda Compañía de San Carlos y Tercera Compañía de San Carlos.

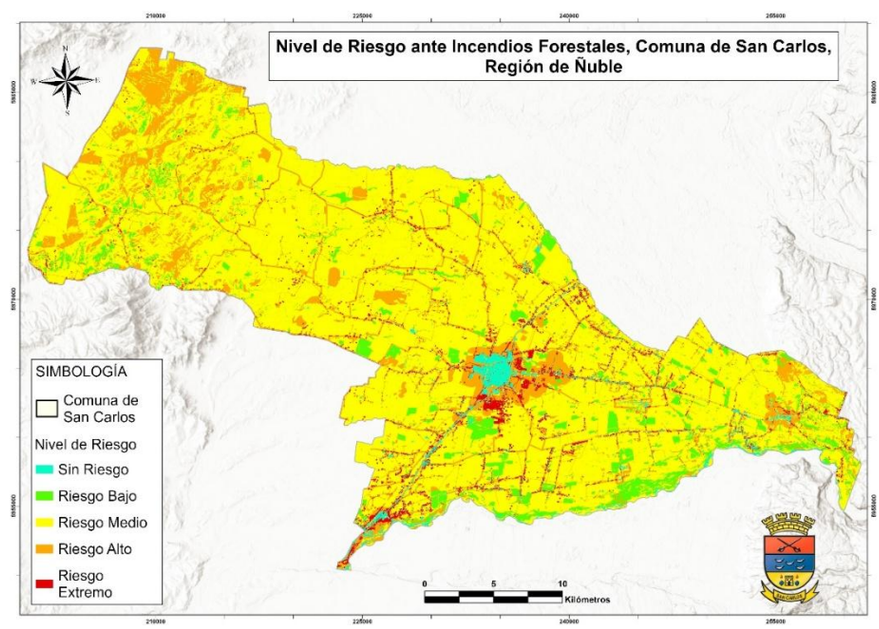
Conectividad y transporte: Paso Bajo Nivel Ruta 5 Sur, Ruta 5 Sur y vías emplazadas en los sectores Portal del Sur, Verquicó, El Mirador, calle Luis Acevedo, Buli Estación, Cachapoal, El Torreón, La Primavera, Los Aromos, Población 11 de Septiembre, Villa Illinois y Nueva Esperanza.

Infraestructura de drenaje de aguas lluvias: colectores, sumideros y obras de evacuación de aguas lluvias emplazadas en Portal del Sur, Verquicó, El Mirador, calle Luis Acevedo, Buli Estación, Cachapoal, El Torreón, La Primavera, Los Aromos, Población 11 de Septiembre, Villa Illinois y Nueva Esperanza.</td></tr>
<tr><td>6. Medio Ambiente</td><td>No</td></tr>
<tr><td>7. Puntos Críticos Programa Invierno y/o Programa Precipitaciones Estivales</td><td>Sí
<table><tr><th>Sector</th><th>Causa</th><th>Nivel de Riesgo</th></tr><tr><td>Portal del Sur</td><td>Anegamiento de caminos/pasos a desnivel</td><td>Alto</td></tr><tr><td>Verquico</td><td>Anegamiento de caminos/pasos a desnivel</td><td>Medio</td></tr><tr><td>El Mirador</td><td>Anegamiento de caminos/pasos a desnivel</td><td>Alto</td></tr><tr><td>Calle Luis Acevedo</td><td>Anegamiento de caminos/pasos a desnivel</td><td>Medio</td></tr><tr><td>Buli Estacion</td><td>Anegamiento de caminos/pasos a desnivel</td><td>Alto</td></tr><tr><td>Cachapoal</td><td>Anegamiento de caminos/pasos a desnivel</td><td>Alto</td></tr><tr><td>El Torreon camino vecinal</td><td>Anegamiento de caminos/pasos a desnivel</td><td>Alto</td></tr><tr><td>La Primavera</td><td>Anegamiento de caminos/pasos a desnivel</td><td>Alto</td></tr></table></td></tr>
<tr><td colspan="2">8. Mapa o imagen.</td></tr>
</table>

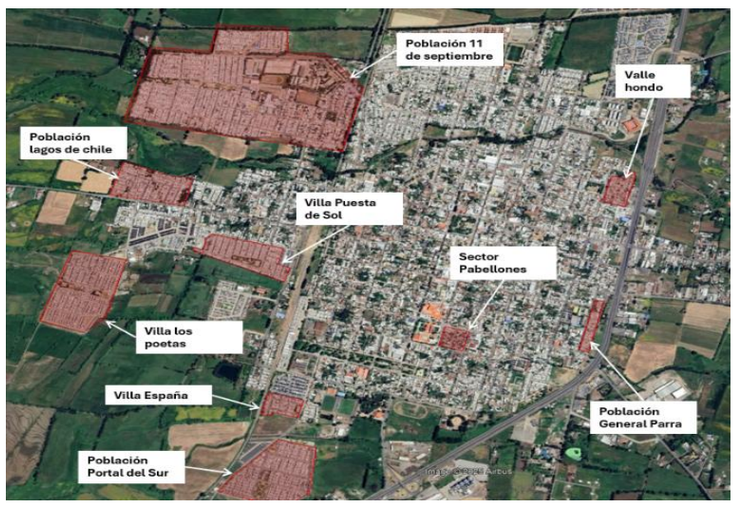


9.Fuente de Información	Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED, 2023–2026), Ministerio de Obras Públicas (MOP, 2023–2026), Ilustre Municipalidad de San Carlos – Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres (2023–2026), Programa Invierno 2026, registros municipales de emergencias de junio y agosto de 2023, Instituto Nacional de Estadísticas – Censo de Población y Vivienda 2024 (INE, 2024) y cartografía municipal de puntos críticos e infraestructura (2026).

N° 5	**FICHA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES**
1.Tipo de Amenaza	**INCENDIOS FORESTALES** Proceso asociado a incendios de origen principalmente antrópico, que afectan vegetación natural, pastizales, matorrales y plantaciones forestales, con capacidad de propagación rápida debido a altas temperaturas, baja humedad relativa, presencia de combustible vegetal y vientos estivales.
2. Análisis Histórico ¿Ha ocurrido antes?	Entre las temporadas 2003–2004 y 2023–2024 se registraron más de 650 incendios forestales en la comuna. Entre los eventos relevantes se encuentran Huampulli (2017) y Casablanca 3 (2023). Durante los incendios de febrero de 2023 se registró afectación aproximada de 2.430 ha dentro de la comuna, con impacto sobre vegetación, terrenos agrícolas, infraestructura y sectores rurales y de interfaz.
3. Localidades, sector, área, expuesta	Placilla, San Jorge, Ranchillo, Las Mercedes, Ninquihue, Nueva Esperanza, Cachapoal, Tres Esquinas, El Sauce, Buli, Ribera de Ñuble, Villa Illinois–Cocharcas, Quilelto, Agua Buena, El Torreón, Monte Blanco y sectores asociados al camino a Nahueltoro, principalmente en áreas rurales y de interfaz urbano-rural.
4. Población estimada expuesta	Aproximadamente 11.500 habitantes, equivalentes a cerca del 21 % de la población comunal, considerando una población total de 55.847 habitantes según el Censo de Población y Vivienda 2024 (INE, 2024). La estimación corresponde a población potencialmente expuesta en viviendas localizadas en zonas de riesgo medio y alto de incendios forestales identificadas en la cartografía comunal, incorporando además de manera preventiva las viviendas emplazadas en áreas adyacentes susceptibles de verse afectadas por la propagación del fuego. Para esta aproximación se consideró la distribución espacial de las viviendas, la localización de las áreas de riesgo medio y alto, la presencia de sectores rurales y de interfaz urbano-rural y un área de propagación referencial en torno a dichas zonas, reconociendo que la continuidad de combustible vegetal, las condiciones meteorológicas, el viento y la generación de focos secundarios pueden extender la afectación más allá del área inicialmente comprometida. La cifra constituye una estimación territorial preventiva de población potencialmente expuesta y no representa una predicción de personas que resultarían efectivamente afectadas en un incendio determinado ni sustituye una modelación específica de propagación del fuego.
5.Infraestructura crítica expuesta	**Establecimientos educacionales:** Escuela Monte Blanco, Escuela El Torreón, Escuela Ribera de Ñuble, Escuela Ninquihue, Escuela Cachapoal, Escuela Las Arboledas, Escuela El Sauce,

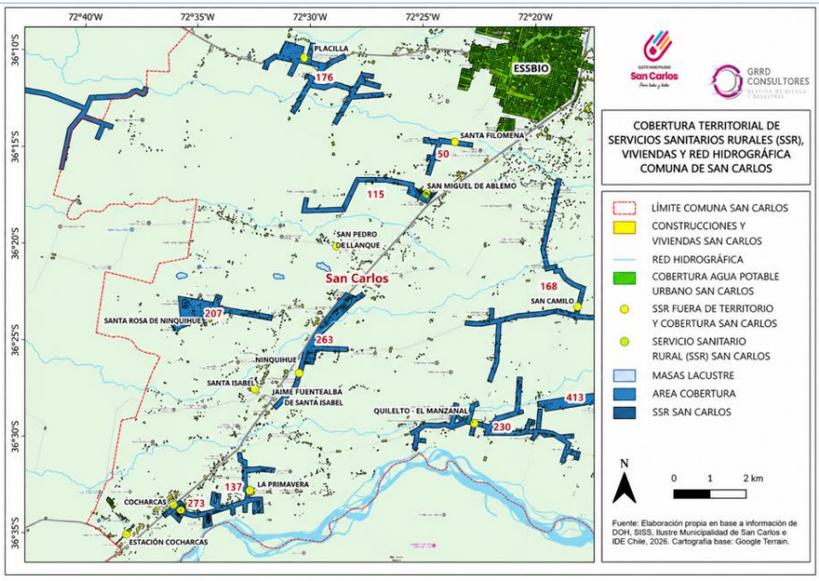
	Escuela Agua Buena, Escuela Quilento, Escuela Buli, Escuela Tres Esquinas y Escuela Millaquén. **Jardines infantiles:** Las Juntas – Semillitas de Oro, Villa Los Andes de Cachapoal, Gotitas de Río y El Manzanito. **Servicios de salud:** Centro Comunitario de Salud Familiar Cachapoal, Posta de Salud Rural Ribera de Ñuble y Posta de Salud Rural Monte Blanco. **Carabineros:** Retén Ninquihue y Retén Cachapoal. **Servicios Sanitarios Rurales (SSR):** Agua Buena, Buli, Cachapoal, El Sauce, El Torreón, Las Arboledas, Ninquihue, Quilento–Cuadrapangue–Monte Blanco, Ribera de Ñuble, Tres Esquinas de Cachapoal, Buli Oriente, Quilento–El Manzanal, La Esperanza, Torrecillas y Placilla. **Conectividad y transporte:** Ruta 5 Sur, Ruta N-31, Ruta N-70-M y Ruta N-200-M, en los tramos emplazados en sectores rurales y de interfaz urbano-rural expuestos a incendios forestales, además de caminos de acceso a Placilla, San Jorge, Ranchillo, Las Mercedes, Ninquihue, Cachapoal, Tres Esquinas, El Sauce, Buli, Ribera de Ñuble, Cocharcas, Quilento, Agua Buena, El Torreón, Monte Blanco y camino a Nahueltoro.
6. Medio Ambiente	**Sí** Vegetación nativa, matorrales, pastizales, plantaciones forestales, terrenos agrícolas, corredores de vegetación y ecosistemas rurales presentes en las áreas susceptibles, los cuales pueden experimentar pérdida de cobertura vegetal, afectación de hábitat, fauna, suelo y biodiversidad producto del fuego.
7. Puntos Críticos Programa Invierno y/o Programa Precipitaciones Estivales	**No**
8. Mapa o imagen.	
9.Fuente de Información	Corporación Nacional Forestal (CONAF, registros de incendios forestales 2003–2024), Plan de Protección Contra Incendios Forestales de San Carlos (CONAF, 2023), Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED, 2023–2026), Instituto Nacional de Estadísticas – Censo de Población y Vivienda 2024 (INE, 2024), Ilustre Municipalidad de San Carlos – Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres (2023–2026) y cartografía y análisis territorial municipal (2025–2026).

N° 6	FICHA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES
1.Tipo de Amenaza	**INCENDIOS ESTRUCTURALES** Eventos de fuego no controlado que afectan viviendas, edificaciones e infraestructura construida, con potencial de generar daños a personas, bienes y servicios esenciales.
2. Análisis Histórico ¿Ha ocurrido antes?	Entre 2023 y 2024 se registraron 15 incendios estructurales en la comuna, con aproximadamente 35 personas damnificadas. Destaca el incendio del 3 de marzo de 2024 en Población 11 de Septiembre, que afectó 5 viviendas y dejó 11 personas damnificadas, evidenciando la capacidad de esta amenaza para producir afectación directa sobre población y viviendas.
3. Localidades, sector, área, expuesta	**Área urbana de San Carlos:** Población 11 de Septiembre, Lagos de Chile, Villa Puesta de Sol, Villa Los Poetas, Villa España, Portal del Sur, General Parra, Pabellones y Valle Hondo. **Sectores semiurbanos y rurales:** Cachapoal, Ribera de Ñuble, Cocharcas, Buli, Ninquihue, El Sauce, Tres Esquinas, Monte Blanco, Quilelto, Agua Buena y Las Arboledas.
4. Población estimada expuesta	Aproximadamente 800 habitantes, equivalentes a cerca del 1,4 % de la población comunal, considerando una población total de 55.847 habitantes según el Censo de Población y Vivienda 2024 (INE, 2024). La estimación corresponde a población potencialmente expuesta a incendios estructurales durante un horizonte temporal aproximado de tres años y se obtiene mediante una aproximación basada en antecedentes históricos comunales y estadísticas regionales de actividad bomberil. Para los años 2023 y 2024, Bomberos de Chile registró en la Región de Ñuble 848 y 842 llamados estructurales, respectivamente, equivalentes a una tasa regional aproximada de 1,65 llamados por cada 1.000 habitantes al año. Aplicada proporcionalmente a la población de San Carlos, esta tasa representa del orden de 90 llamados estructurales anuales. Complementariamente, los antecedentes municipales disponibles registran 15 incendios estructurales durante 2023–2024, con aproximadamente 35 personas damnificadas, mientras que el Censo 2024 establece un promedio comunal de 2,7 personas por hogar. Considerando conjuntamente estos antecedentes, se estima un orden de magnitud cercano a 800 personas potencialmente expuestas durante el período analizado. La cifra constituye una estimación preventiva de exposición basada en frecuencia histórica y no representa una predicción de personas que resultarán damnificadas ni supone que todos los llamados estructurales correspondan a incendios con afectación efectiva de viviendas.
5.Infraestructura crítica expuesta	**Establecimientos educacionales:** Escuela General Sofanor Parra Hermosilla, Liceo Politécnico Capitán Ignacio Carrera Pinto, Centro de Educación Integral de Adultos Claudio Matte Pérez, Escuela Especial de Trastorno de la Comunicación DINAB, Instituto Santa María de San Carlos, Dinabec College, Liceo Bicentenario Polivalente Nuestra Señora de la Merced, Escuela General Domingo Urrutia, Escuela Especial Renacer, Liceo Bicentenario de Excelencia Diego Portales Palazuelos, Escuela La Merced, Colegio Concepción de San Carlos, Colegio El Árbol de la Vida, Colegio San José, Liceo Técnico Profesional Violeta Parra Sandoval, Escuela General José Miguel Carrera Verdugo, Escuela Cachapoal, Escuela Ribera de Ñuble, Escuela Monte Blanco, Escuela Ninquihue, Escuela El Sauce, Escuela Agua Buena, Escuela Quilento, Escuela Buli, Escuela Tres Esquinas y Escuela Las Arboledas. **Jardines infantiles JUNJI:** Caperucita Roja, Violeta Parra, Pasitos, Rayitos de Luz, Trencito Mágico, Rayito de Luna, Burbujitas de Ternura, Villa Los Andes de Cachapoal, Villa Los Poetas y Trencitos de Konantü. **Establecimientos Fundación Integra:** Brasil, Los Enanitos y Gasparín. **Servicios de salud:** Hospital de San Carlos, Centro de Salud Familiar Dr. José Durán Trujillo, Centro de Salud Familiar Teresa Baldechi, Centro Comunitario de Salud Familiar Cachapoal, Posta de Salud Rural Ribera de Ñuble, Posta de Salud Rural Monte Blanco, COSAM San Carlos, Centro Comunitario de Salud Familiar Valle Hondo, SAPU José Durán Trujillo, Centro de Diálisis San José y Centro de Diálisis Vidal San Carlos. **Carabineros:** 1.ª Comisaría de Carabineros de San Carlos, Retén Ninquihue y Retén Cachapoal. **Bomberos:** Primera Compañía de San Carlos, Segunda Compañía de San Carlos y Tercera Compañía de San Carlos.

	Servicios Sanitarios Rurales (SSR): Cachapoal, Ribera de Ñuble, Ninquihue, El Sauce, Las Arboledas, Buli, Quilento–Cuadrapangue–Monte Blanco, Agua Buena y Tres Esquinas de Cachapoal. **Infraestructura eléctrica:** S/E San Carlos.
6. Medio Ambiente	**Sí** Arbolado urbano, áreas verdes, vegetación presente en sectores residenciales y periurbanos y terrenos agrícolas o vegetación colindante a edificaciones, susceptibles de afectación secundaria por propagación del fuego, radiación térmica y dispersión de material incandescente.
7. Puntos Críticos Programa Invierno y/o Programa Precipitaciones Estivales	**No**
8. Mapa o imagen.	
9.Fuente de Información	Cuerpo de Bomberos de San Carlos (2023–2024), Ilustre Municipalidad de San Carlos – Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres (2024–2026), Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres – SENAPRED Ñuble (2023–2026), Instituto Nacional de Estadísticas – Censo de Población y Vivienda 2024 (INE, 2024), registros FIBE (2024) y cartografía y análisis territorial municipal (2025–2026).

N° 7	**FICHA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES**
1.Tipo de Amenaza	**INACCESIBILIDAD AL AGUA POTABLE** Condición en que la población presenta limitaciones o interrupciones en el acceso continuo, seguro y suficiente a agua para consumo humano, asociadas a disminución de la disponibilidad hídrica, afectación de fuentes de captación o fallas en los sistemas de almacenamiento y distribución
2. Análisis Histórico ¿Ha ocurrido antes?	En 2021, la **Resolución Exenta N.° 331** del Ministerio de Agricultura declaró emergencia agrícola en la Región de Ñuble por déficit hídrico y, en 2023, el **Decreto MOP N.° 66** declaró a Ñuble **Zona de Escasez Hídrica**, antecedentes que evidencian condiciones de presión sobre las fuentes de abastecimiento. A nivel comunal, hasta 2022, en Santa Isabel–El Torreón, 124 familias, equivalentes a más de 500 personas, dependían de camiones aljibe, situación superada con la entrada en operación del SSR del sector. Durante 2024, 2025 y 2026 continuó registrándose distribución de agua potable mediante camiones aljibe en sectores rurales de San Carlos, evidenciando requerimientos localizados de abastecimiento alternativo.

3. Localidades, sector, área, expuesta	Sectores rurales con dependencia de sistemas descentralizados o alternativos de abastecimiento de agua potable, entre ellos Agua Buena, Buli, Cachapoal, Cocharcas, El Sauce, El Torreón, Las Arboledas, Llahuimávida, Mutupín, Ninquihue, Ribera de Ñuble, Santa Isabel, Buli Oriente, San Camilo, La Esperanza, San Miguel de Ablemo, San Pedro de Lilahue, Torrecillas, Placilla, Cape, Flor de Quihua Alto y San Luis de Arizona. La exposición se asocia principalmente a la dependencia de Servicios Sanitarios Rurales (SSR), pozos, norias y, en determinados sectores, abastecimiento alternativo mediante camiones aljibe.
4. Población estimada expuesta	Aproximadamente 6.650 habitantes, equivalentes a cerca del 12 % de la población comunal y al 34 % de la población rural, considerando una población comunal de 55.847 habitantes y una población rural de 19.367 habitantes según el Censo de Población y Vivienda 2024 (INE, 2024). La estimación corresponde a población rural potencialmente expuesta a limitaciones o interrupciones en el acceso continuo, seguro y suficiente al agua para consumo doméstico, considerando las viviendas cuya fuente principal de abastecimiento no corresponde a red pública. De acuerdo con la base censal territorial de San Carlos, 2.007 viviendas rurales se abastecen principalmente mediante pozo o noria, 460 mediante camión aljibe y 25 mediante río, vertiente, estero, canal, lago, agua lluvia u otras fuentes, totalizando 2.492 viviendas rurales fuera de la categoría censal de red pública. La estimación de población se efectuó considerando la distribución de estas viviendas y el promedio de personas por hogar registrado para cada entidad rural. Cabe señalar que, para el Censo 2024, la categoría “red pública” comprende tanto el abastecimiento mediante empresas sanitarias como cooperativas, comunidades y Servicios Sanitarios Rurales (SSR). Por esta razón, la cifra no representa población actualmente sin acceso a agua potable, sino población potencialmente más expuesta a problemas de continuidad, disponibilidad o seguridad del abastecimiento, particularmente frente a déficit hídrico, afectación de fuentes particulares o requerimientos de suministro alternativo. Complementariamente, el Censo registra 460 viviendas rurales cuya fuente principal es camión aljibe, 25 que utilizan fuentes superficiales u otras y 170 viviendas que no poseen sistema de distribución y deben acarrear el agua, antecedentes que evidencian condiciones de mayor vulnerabilidad dentro del universo estimado.
5.Infraestructura crítica expuesta	**Servicios Sanitarios Rurales (SSR):** Agua Buena, Buli, Cachapoal, Cocharcas, El Sauce, El Torreón, Las Arboledas, Mutupín, Ninquihue, Quilento–Cuadrapangue–Monte Blanco, Ribera de Ñuble, Santa Isabel, Buli Oriente, San Camilo, La Esperanza, Torrecillas, Placilla y San Luis de Arizona. **Establecimientos educacionales rurales:** Escuela Agua Buena, Escuela Buli, Escuela Cachapoal, Escuela El Sauce, Escuela El Torreón, Escuela Las Arboledas, Escuela Millaquén, Escuela Monte Blanco, Escuela Ninquihue, Escuela Quilento, Escuela Ribera de Ñuble y Escuela Tres Esquinas. **Establecimientos de salud rural:** Centro Comunitario de Salud Familiar Cachapoal, Posta de Salud Rural Arizona, Posta de Salud Rural Monte Blanco, Posta de Salud Rural Ribera de Ñuble, Posta de Salud Rural Toquihua y Posta de Salud Rural Torrecillas.
6. Medio Ambiente	**Sí** Ecosistemas y áreas de interés ambiental asociados a cursos de agua, humedales, vegetación ribereña y biodiversidad dependiente de la disponibilidad hídrica, susceptibles a afectación durante períodos prolongados de déficit y escasez hídrica.
7. Puntos Críticos Programa Invierno y/o Programa Precipitaciones Estivales	. **No**
8. Mapa o imagen.	



9.Fuente de Información	Instituto Nacional de Estadísticas – Censo de Población y Vivienda 2024 (INE, 2024), Ministerio de Obras Públicas – Dirección General de Aguas (MOP-DGA, 2023), Ministerio de Agricultura (MINAGRI, 2021), Dirección de Obras Hidráulicas (DOH, 2025–2026), Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS, 2024–2026), Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2), Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED, 2026) e Ilustre Municipalidad de San Carlos (2026).

5. Acciones Estratégicas

Las acciones estratégicas del presente plan corresponden a las medidas estructurales y no estructurales con las cuales se darán cumplimiento a los objetivos estratégicos comunales, elementos que serán profundizados en base al subcapítulo 5.1: Ficha de Acciones Estratégicas.

El plan considera las siguientes definiciones respecto de estas medidas:

- Las **medidas Estructurales** corresponden a cualquier construcción física para reducir o evitar los posibles impactos de las amenazas, o la aplicación de técnicas de ingeniería para lograr la resistencia y la resiliencia de las estructuras o de los sistemas frente a las amenazas.

- Las **medidas No Estructurales** corresponden a cualquier medida que no suponga una construcción física y que utiliza el conocimiento, las prácticas o los acuerdos existentes para reducir el riesgo y sus impactos, especialmente a través de políticas y leyes, una mayor concientización pública, la capacitación y la educación y la utilización de elementos físicos para materialización del conocimiento.

A continuación se detallan las fichas por cada acción estratégica adoptadas por el presente plan:

5.1. Ficha de Acción Estratégica

Ficha N° 2: Ficha de Acción Estratégica

N°01	FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA
1. Eje Prioritario	2. Fortalecer la Gobernanza de La GRD
2. Objetivo Estratégico Comunal	Fortalecer las capacidades institucionales y territoriales para la reducción de riesgos asociados a la disponibilidad, calidad y acceso al recurso hídrico, promoviendo una

	gestión integrada, sostenible y resiliente frente a escenarios de déficit hídrico, cambio climático y eventos extremos.
3. Acción Estratégica	**Plan de Gestión Hídrica Comunal.**
4. Tipo de Acción	No Estructural
5. Descripción de la Acción Estratégica	La presente acción busca fortalecer la seguridad hídrica comunal mediante el desarrollo de instrumentos de diagnóstico, coordinación, planificación, monitoreo, capacitación y gestión de iniciativas de inversión. La Mesa Comunal de Seguridad Hídrica será implementada directamente por la Municipalidad con recursos municipales. Para las demás actividades que requieran financiamiento externo, la Municipalidad será responsable de identificar las fuentes aplicables, formular o gestionar los antecedentes necesarios, efectuar las postulaciones y realizar su seguimiento. La ejecución de estas actividades se desarrollará una vez obtenido y formalizado el financiamiento correspondiente. Actividad N.º 1 – Diagnóstico y Catastro Hídrico Comunal Gestión para la elaboración de un Diagnóstico y Catastro Hídrico Comunal georreferenciado que permita identificar sistemas de abastecimiento, infraestructura hídrica, sectores con déficit, brechas y necesidades prioritarias. La Municipalidad realizará el levantamiento de antecedentes disponibles y gestionará el financiamiento requerido para su elaboración y complementación. Actividad N.º 2 – Mesa Comunal de Seguridad Hídrica Constitución y funcionamiento de una instancia municipal de coordinación para el intercambio de información, identificación de necesidades y articulación de acciones relacionadas con la seguridad hídrica. La actividad será ejecutada directamente por la Municipalidad de San Carlos. Actividad N.º 3 – Elaboración de la Estrategia Hídrica Comunal Gestión para la elaboración de una Estrategia Hídrica Comunal destinada a definir objetivos, brechas, cartera de iniciativas y una hoja de ruta para fortalecer la seguridad hídrica. La Municipalidad formulará y gestionará la iniciativa necesaria para su financiamiento y, una vez obtenidos los recursos, coordinará su elaboración y tramitación. Actividad N.º 4 – Elaboración e Implementación de Ordenanza Municipal de Gestión Hídrica Gestión para la elaboración de una propuesta de Ordenanza Municipal de Gestión Hídrica orientada a promover el uso eficiente y sostenible del recurso dentro del ámbito de las competencias municipales. Obtenido el financiamiento requerido para su elaboración, la propuesta será sometida a los procedimientos jurídicos y administrativos municipales correspondientes. Actividad N.º 5 – Programa de Monitoreo y Gestión de Información Hídrica Gestión para la implementación de un sistema comunal de monitoreo y gestión de información hídrica que permita sistematizar y actualizar antecedentes relevantes para la planificación municipal. La Municipalidad formulará y gestionará el financiamiento necesario para su implementación. Actividad N.º 6 – Programa de Educación, Capacitación y Cultura del Agua Gestión y desarrollo de actividades de educación, capacitación y sensibilización orientadas al uso eficiente del agua, protección de las fuentes de abastecimiento y fortalecimiento de capacidades comunitarias. La Municipalidad identificará y gestionará fuentes de financiamiento y oportunidades de colaboración para la ejecución del programa. Actividad N.º 7 – Identificación, Formulación y Gestión de Financiamiento para Proyectos de Seguridad Hídrica Identificación y priorización de iniciativas de inversión destinadas a abordar brechas de seguridad hídrica comunal.

	La Municipalidad, a través de SECPLAN y la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres, elaborará o gestionará los antecedentes técnicos, identificará las fuentes de financiamiento aplicables y efectuará la formulación, postulación y seguimiento de las iniciativas. La ejecución de los proyectos resultantes se desarrollará cuando se obtenga y formalice el respectivo financiamiento.
6. Resultado(s) Esperado(s)	Actividad N.º 1 – Diagnóstico y Catastro Hídrico Comunal - Diagnóstico y Catastro Hídrico Comunal elaborado y georreferenciado. - Brechas y sectores prioritarios para la seguridad hídrica identificados. Actividad N.º 2 – Mesa Comunal de Seguridad Hídrica - Mesa Comunal de Seguridad Hídrica constituida y operativa. - Necesidades, acuerdos y requerimientos de coordinación identificados durante su funcionamiento. Actividad N.º 3 – Elaboración de la Estrategia Hídrica Comunal - Estrategia Hídrica Comunal elaborada y sometida al procedimiento de revisión y aprobación correspondiente. - Cartera de iniciativas y hoja de ruta para la seguridad hídrica comunal definidas. Actividad N.º 4 – Elaboración e Implementación de Ordenanza Municipal de Gestión Hídrica - Propuesta de Ordenanza Municipal de Gestión Hídrica elaborada y sometida a tramitación. - En caso de aprobación, Ordenanza formalizada e implementada conforme a las competencias municipales. Actividad N.º 5 – Programa de Monitoreo y Gestión de Información Hídrica - Sistema comunal de monitoreo y gestión de información hídrica implementado y actualizado. - Reportes de seguimiento elaborados para apoyar la planificación municipal. Actividad N.º 6 – Programa de Educación, Capacitación y Cultura del Agua - Programa de educación y capacitación implementado. - Actividades desarrolladas conforme a la programación anual y las necesidades territoriales identificadas. Actividad N.º 7 – Identificación, Formulación y Gestión de Financiamiento para Proyectos de Seguridad Hídrica - Cartera comunal de iniciativas para la seguridad hídrica elaborada y priorizada. - Iniciativas formuladas y postuladas a fuentes de financiamiento aplicables, de acuerdo con las oportunidades disponibles. - Seguimiento de las iniciativas postuladas efectuado y, en caso de obtenerse financiamiento, ejecución conforme al respectivo instrumento.
7. Medio de Verificación	Actividad N.º 1 – Diagnóstico y Catastro Hídrico Comunal - Antecedentes hídricos y territoriales recopilados y sistematizados. - Perfil, ficha o antecedentes para la elaboración del Diagnóstico y Catastro Hídrico Comunal. - Identificación de fuentes de financiamiento aplicables. - Formulario o comprobante de postulación y registro de seguimiento, cuando corresponda. - Diagnóstico, catastro y cartografía georreferenciada, en caso de obtenerse financiamiento y ejecutarse la actividad. Actividad N.º 2 – Mesa Comunal de Seguridad Hídrica - Acto administrativo o documento municipal de constitución de la Mesa. - Actas de reunión y registros de asistencia. - Registro de acuerdos, brechas y requerimientos identificados. Actividad N.º 3 – Elaboración de la Estrategia Hídrica Comunal - Perfil, ficha o antecedentes técnicos para la elaboración de la Estrategia Hídrica Comunal. - Identificación de fuentes de financiamiento. - Formulario o comprobante de postulación y registro de seguimiento.

	- Estrategia Hídrica Comunal elaborada y antecedentes de su tramitación, en caso de obtenerse financiamiento. Actividad N.º 4 – Elaboración e Implementación de Ordenanza Municipal de Gestión Hídrica - Antecedentes técnicos para la formulación de la iniciativa. - Identificación de fuentes de financiamiento. - Formulario o comprobante de postulación y registro de seguimiento. - Propuesta de Ordenanza, informes técnicos y jurídicos y antecedentes de su tramitación municipal, en caso de obtenerse financiamiento. Actividad N.º 5 – Programa de Monitoreo y Gestión de Información Hídrica - Perfil o iniciativa para la implementación del sistema de monitoreo. - Identificación de fuentes de financiamiento. - Formulario o comprobante de postulación y registro de seguimiento. - Sistema, plataforma, base de datos o herramienta implementada, en caso de obtenerse financiamiento. Actividad N.º 6 – Programa de Educación, Capacitación y Cultura del Agua - Programa o planificación de actividades elaborado. - Identificación y registro de oportunidades de financiamiento o colaboración. - Formularios, convenios o antecedentes de postulación o gestión, cuando corresponda. - Registros de asistencia, material de capacitación e informes de actividades efectivamente ejecutadas. Actividad N.º 7 – Identificación, Formulación y Gestión de Financiamiento para Proyectos de Seguridad Hídrica - Cartera comunal de iniciativas para la seguridad hídrica. - Perfiles, fichas o antecedentes técnicos de las iniciativas formuladas. - Identificación de fuentes de financiamiento aplicables. - Formularios y comprobantes de postulación. - Registro de seguimiento de las iniciativas. - Resolución, convenio u otro acto de asignación de recursos, únicamente en caso de obtenerse financiamiento.
8. Amenaza(s) Vinculada(s) a la Acción Estratégica	- INUNDACIÓN POR CRECIDA DE RÍOS U OTROS RECURSOS HÍDRICOS. - ANEGAMIENTO RELACIONADO CON LA ALTERACIÓN DE LA RED PRIMARIA DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIA. - INACCESIBILIDAD AL AGUA POTABLE.
9. Cobertura/Público Objetivo	Cobertura Comunal
10. Plazo y Temporalidad	Fecha de inicio: 01 de enero de 2027 Fecha de término: 31 de diciembre de 2029 Indique la temporalidad de la acción estratégica: **Acción de Mediano Plazo (3 a 4 años)**
11. Responsable(s)	Actividad N.º 1 – Diagnóstico y Catastro Hídrico Comunal **Director de Gestión del Riesgo de Desastres y Director de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN).** Actividad N.º 2 – Mesa Comunal de Seguridad Hídrica **Director de Gestión del Riesgo de Desastres.** Actividad N.º 3 – Elaboración de la Estrategia Hídrica Comunal **Director de Gestión del Riesgo de Desastres y Director de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN).** Actividad N.º 4 – Elaboración e Implementación de Ordenanza Municipal de Gestión Hídrica **Director de Gestión del Riesgo de Desastres, Director de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN) y Asesoría Jurídica Municipal.** Actividad N.º 5 – Programa de Monitoreo y Gestión de Información Hídrica **Director de Gestión del Riesgo de Desastres y Director de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN).** Actividad N.º 6 – Programa de Educación, Capacitación y Cultura del Agua

	Director de Gestión del Riesgo de Desastres, Director de Desarrollo Comunitario (DIDECO) y Director de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN). Actividad N.º 7 – Identificación, Formulación y Gestión de Financiamiento para **Proyectos de Seguridad Hídrica** **Director de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN) y Director de Gestión del Riesgo de Desastres.** Criterio de responsabilidad para la gestión de financiamiento externo: En las actividades que requieran financiamiento externo, la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres será responsable de identificar y fundamentar la necesidad técnica, mientras que SECPLAN coordinará la formulación, postulación y seguimiento de las iniciativas de financiamiento.
12. Colaborado(res)	Unidades municipales - Dirección de Obras Municipales. - Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato. - Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO). - Dirección de Desarrollo Económico Local. Organismos e instituciones externas - Dirección General de Aguas (DGA). - Dirección de Obras Hidráulicas (DOH). - Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). - Gobierno Regional de Ñuble. - SEREMI del Medio Ambiente. - Comisión Nacional de Riego (CNR). - Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP). - ESSBIO. - Servicios Sanitarios Rurales (SSR). - Universidades y centros de investigación. - Organizaciones comunitarias, juntas de vecinos y organizaciones de canalistas. - Organizaciones no gubernamentales, fundaciones, empresas privadas y organismos de cooperación, cuando corresponda. La participación de los colaboradores podrá comprender aporte de información, asistencia técnica, coordinación, participación territorial y apoyo en la formulación de iniciativas, según la naturaleza de cada actividad.
13. Fuente(s) de Financiamiento y Monto Estimado ($)	- Financiamiento de Nivel Comunal - Financiamiento de Nivel Regional - Financiamiento de Nivel Sectorial - Otras fuentes de financiamiento.
	Fuentes potenciales: - Municipalidad de San Carlos. - Gobierno Regional de Ñuble. - Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) y otros instrumentos regionales aplicables. - Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE). - Ministerios, Secretarías Regionales Ministeriales y servicios públicos sectoriales competentes. - Empresas privadas. - Fundaciones y organizaciones no gubernamentales. - Universidades y centros de investigación. - Organismos de cooperación y otras fuentes compatibles con la acción. **Monto estimado por actividad:** Actividad N.º 1 – Diagnóstico y Catastro Hídrico Comunal: $25.000.000. Actividad N.º 2 – Mesa Comunal de Seguridad Hídrica: $3.000.000. Actividad N.º 3 – Elaboración de la Estrategia Hídrica Comunal: $45.000.000. Actividad N.º 4 – Elaboración e Implementación de Ordenanza Municipal de Gestión Hídrica: $8.000.000. Actividad N.º 5 – Programa de Monitoreo y Gestión de Información Hídrica: $20.000.000. Actividad N.º 6 – Programa de Educación, Capacitación y Cultura del Agua: $15.000.000.

	Actividad N.º 7 – Identificación, Formulación y Gestión de Financiamiento para Proyectos de Seguridad Hídrica: $10.000.000. - **Monto total estimado de la Acción Estratégica: $126.000.000.** - **Aporte municipal comprometido: $3.000.000.** - **Financiamiento externo referencial a gestionar: $123.000.000.** La Municipalidad de San Carlos dispondrá de un aporte de $3.000.000 para la ejecución de componentes de responsabilidad municipal de la presente acción. Para las actividades e iniciativas cuyo financiamiento dependa de recursos regionales, sectoriales o de terceros, la responsabilidad municipal corresponderá a la identificación de las fuentes aplicables, formulación de las iniciativas, preparación y presentación de postulaciones y seguimiento de las gestiones de financiamiento. La ejecución de dichas actividades o iniciativas quedará condicionada a la obtención y formalización de los respectivos recursos externos. El monto de $123.000.000 corresponde a financiamiento externo referencial a gestionar y no constituye una asignación previamente comprometida por los organismos o entidades señalados como fuentes potenciales.	
14. Plan de Desarrollo Comunal PLADECO	Seleccione la Opción que dé cuenta de la actual condición entre la acción estratégica y el PLADECO: **La acción estratégica, será propuesta para ser incorporada en la próxima actualización del PLADECO.**	
15.Plan Regional para la RRD	Está vinculado con alguna acción estratégica del Plan Regional RRD.	**Sí**
	La presente acción estratégica se vincula directamente con las siguientes acciones contempladas en el Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres de la Región de Ñuble: - Robustecer catastro de infraestructura y áreas con valor ambiental críticas expuestas a amenazas. - Compilar y divulgar concursos y fuentes de financiamiento de iniciativas que aporten a la reducción del riesgo de desastres. - Implementar y actualizar en los distintos niveles territoriales los instrumentos para la planificación de la Gestión del Riesgo de Desastres. - Implementar medidas no estructurales para la reducción del riesgo de desastres, promoviendo una cultura de resiliencia territorial. - Fortalecer la educación formal, no formal e informal en Reducción del Riesgo de Desastres.	
16. Factores Subyacentes del Riesgo	Está vinculado con alguna recomendación o variable del Informe Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo.	**Sí**
	Recomendaciones del ICFSR abordadas por la Acción Estratégica La presente acción contribuye directamente a las siguientes recomendaciones formuladas por SENAPRED para la comuna de San Carlos: - Avanzar en la elaboración e implementación de instrumentos comunales asociados a la adaptación al cambio climático. - Participar activamente en procesos de elaboración, seguimiento y evaluación de planes sectoriales y regionales de adaptación al cambio climático. - Fortalecer la capacitación municipal mediante programas permanentes de formación técnica en gestión del riesgo y adaptación climática. - Potenciar el trabajo coordinado con organizaciones de la sociedad civil y mecanismos de participación ciudadana para la toma de decisiones comunales. - Incorporar criterios de planificación preventiva y resiliencia territorial en futuras iniciativas de inversión comunal. - Promover la búsqueda activa de fuentes de financiamiento para iniciativas de reducción del riesgo y adaptación climática.	

N°02	**FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA**

1. Eje Prioritario	2. Fortalecer la Gobernanza de La GRD
2. Objetivo Estratégico Comunal	Fortalecer las capacidades institucionales, operativas, tecnológicas y territoriales de la Municipalidad de San Carlos para la gestión integral del riesgo de desastres, mediante el desarrollo de una estructura funcional permanente, recursos especializados, sistemas de información y personal capacitado para la prevención, mitigación, preparación y respuesta ante emergencias y desastres.
3. Acción Estratégica	**Programa de Robustecimiento de la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres**
4. Tipo de Acción	No Estructural
5. Descripción de la Acción Estratégica	La presente acción busca fortalecer las capacidades institucionales, operativas, tecnológicas y territoriales de la Municipalidad de San Carlos para la Gestión del Riesgo de Desastres. Las actividades de ejecución directa serán desarrolladas con recursos municipales conforme a la programación y disponibilidad presupuestaria. Cuando se requiera financiamiento externo, la Municipalidad realizará la identificación, formulación, postulación y seguimiento de las respectivas iniciativas. Actividad N.º 1 – Implementación de la Estructura Funcional Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres Diseño, formalización e implementación de una estructura funcional complementaria a la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres, incorporando unidades y funcionarios municipales con funciones específicas relacionadas con prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación. La actividad considerará la definición de roles, mecanismos de coordinación, organigrama funcional y protocolos internos necesarios para su funcionamiento.  Actividad N.º 2 – Identificación, Formulación y Gestión de Financiamiento para la Adquisición e Implementación de una Unidad Operativa GRD Formulación y gestión de una iniciativa destinada a fortalecer la capacidad operativa de la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres mediante la eventual adquisición de un vehículo institucional y equipamiento especializado. La iniciativa podrá considerar, según las necesidades priorizadas y requisitos de la fuente de financiamiento: - Vehículo institucional. - Sistemas de comunicaciones. - Equipamiento de monitoreo y evaluación territorial. - Equipamiento de apoyo a evacuaciones y operaciones. - Equipamiento logístico. - Elementos de protección personal. La Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres y SECPLAN serán responsables de preparar los antecedentes técnicos, formular la iniciativa, identificar fuentes de financiamiento, efectuar la postulación y realizar su seguimiento. La adquisición e implementación de la Unidad Operativa GRD quedará condicionada a la obtención y formalización del financiamiento correspondiente. Actividad N.º 3 – Implementación de Modelo Presupuestario para la Gestión del Riesgo de Desastres

	Diseño e implementación de un mecanismo municipal para identificar, programar y efectuar seguimiento a los recursos destinados a prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación temprana. Como referencia para la planificación presupuestaria se considerará una distribución preferente de: 65 % para prevención, mitigación y preparación. 35 % para respuesta y recuperación temprana. Esta distribución tendrá carácter referencial y podrá ajustarse de acuerdo con las necesidades y disponibilidad presupuestaria municipal. Actividad N.º 4 – Programa Permanente de Formación y Especialización en Gestión del Riesgo de Desastres Implementación de un programa de formación destinado a fortalecer progresivamente las capacidades de autoridades, directivos y funcionarios municipales relacionados con la Gestión del Riesgo de Desastres. El programa podrá considerar formación para tomadores de decisiones, capacitación operativa y especialización técnica, ejecutándose mediante recursos municipales y complementándose, cuando corresponda, con oportunidades de capacitación o asistencia técnica ofrecidas por organismos externos. Actividad N.º 5 – Centralización y Gestión de Información Territorial para la Gestión del Riesgo Implementación y actualización progresiva de un sistema municipal de información territorial para centralizar, sistematizar y analizar antecedentes relativos a amenazas, vulnerabilidades, población expuesta, infraestructura crítica, servicios esenciales, puntos críticos y emergencias. El sistema podrá incorporar bases de datos geográficas, cartografía, mecanismos de monitoreo y herramientas de visualización para apoyar la planificación municipal y la toma de decisiones. Cuando determinados componentes tecnológicos requieran financiamiento externo, la Municipalidad gestionará la formulación y postulación de las iniciativas correspondientes.
6. Resultado(s) Esperado(s)	Actividad N.º 1 – Implementación de la Estructura Funcional Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres - Estructura funcional comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres diseñada, formalizada e implementada. - Roles, funciones y mecanismos internos de coordinación definidos. Actividad N.º 2 – Identificación, Formulación y Gestión de Financiamiento para la Adquisición e Implementación de una Unidad Operativa GRD - Necesidades operativas y requerimientos técnicos de la Unidad Operativa GRD identificados y priorizados. - Iniciativa de inversión formulada y postulada a fuentes de financiamiento aplicables. - Seguimiento de la iniciativa efectuado y, en caso de obtenerse financiamiento, Unidad Operativa GRD adquirida e implementada conforme al respectivo instrumento. Actividad N.º 3 – Implementación de Modelo Presupuestario para la Gestión del Riesgo de Desastres - Modelo municipal para la identificación, programación y seguimiento de recursos destinados a la Gestión del Riesgo de Desastres implementado. - Recursos destinados a prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación temprana identificados y sistematizados. Actividad N.º 4 – Programa Permanente de Formación y Especialización en Gestión del Riesgo de Desastres - Programa municipal de formación y especialización en Gestión del Riesgo de Desastres implementado. - Actividades de capacitación desarrolladas conforme a la programación anual y necesidades institucionales. - Oportunidades de capacitación o asistencia técnica externa identificadas y gestionadas como complemento del programa municipal.

	Actividad N.º 5 – Centralización y Gestión de Información Territorial para la Gestión del Riesgo - Sistema municipal de información territorial para la Gestión del Riesgo de Desastres implementado y actualizado progresivamente. - Información territorial, cartografía y reportes técnicos generados para apoyar la planificación y toma de decisiones. - Cuando se requiera financiamiento externo para componentes tecnológicos, iniciativas formuladas y postuladas a fuentes aplicables.
7. Medio de Verificación	Actividad N.º 1 – Implementación de la Estructura Funcional Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres - Acto administrativo que formalice la estructura funcional comunal para la GRD. - Organigrama funcional y documento de roles y funciones. - Protocolos o registros de coordinación interna. Actividad N.º 2 – Identificación, Formulación y Gestión de Financiamiento para la Adquisición e Implementación de una Unidad Operativa GRD - Informe o ficha de identificación de necesidades operativas. - Perfil, ficha técnica o proyecto de inversión formulado. - Identificación de fuentes de financiamiento aplicables. - Formulario y comprobante de postulación, cuando corresponda. - Registro de seguimiento de la iniciativa. - Resolución, convenio u otro acto de asignación de recursos, únicamente en caso de obtenerse financiamiento. Actividad N.º 3 – Implementación de Modelo Presupuestario para la Gestión del Riesgo de Desastres - Documento o metodología del Modelo Presupuestario GRD. - Presupuesto municipal y registros de recursos destinados a GRD. - Informes o reportes de seguimiento presupuestario. Actividad N.º 4 – Programa Permanente de Formación y Especialización en Gestión del Riesgo de Desastres - Programa o planificación de capacitación. - Registros de asistencia y participación. - Certificados o antecedentes de capacitación, cuando corresponda. - Informes de actividades ejecutadas. Actividad N.º 5 – Centralización y Gestión de Información Territorial para la Gestión del Riesgo - Sistema, plataforma, base de datos o herramienta SIG implementada. - Inventario de información y capas territoriales incorporadas. - Productos cartográficos, reportes o informes técnicos generados. - Registros de actualización del sistema. Cuando se requiera financiamiento externo para componentes tecnológicos: - Perfil o iniciativa formulada. - Identificación de fuente de financiamiento. - Formulario y comprobante de postulación. - Registro de seguimiento. - Resolución o convenio de financiamiento, sólo en caso de adjudicación.
8. Amenaza(s) Vinculada(s) a la Acción Estratégica	- SÍSMICA. - METEOROLÓGICA: TORNADOS. - INUNDACIÓN POR CRECIDA DE RÍOS U OTROS RECURSOS HÍDRICOS. - ANEGAMIENTO RELACIONADO CON LA ALTERACIÓN DE LA RED PRIMARIA DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIA. - INCENDIOS FORESTALES. - INCENDIOS ESTRUCTURALES. - INACCESIBILIDAD AL AGUA POTABLE.
9. Cobertura/Público Objetivo	Cobertura comunal
10. Plazo y Temporalidad	Fecha de inicio: 01 de octubre de 2026 Fecha de término: 31 de diciembre de 2029 Indique la temporalidad de la acción estratégica: **Acción de Mediano Plazo (3 a 4 años)**

11. Responsable(s)	Actividad N.º 1 – Implementación de la Estructura Funcional Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres - **Director de Gestión del Riesgo de Desastres.** Actividad N.º 2 – Identificación, Formulación y Gestión de Financiamiento para la Adquisición e Implementación de una Unidad Operativa GRD - **Director de Gestión del Riesgo de Desastres y Director de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN).** La Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres identificará y fundamentará las necesidades operativas, mientras que SECPLAN coordinará la formulación, postulación y seguimiento de la iniciativa. Actividad N.º 3 – Implementación de Modelo Presupuestario para la Gestión del Riesgo de Desastres - **Director de Gestión del Riesgo de Desastres.** Actividad N.º 4 – Programa Permanente de Formación y Especialización en Gestión del Riesgo de Desastres · **Director de Gestión del Riesgo de Desastres**. Actividad N.º 5 – Centralización y Gestión de Información Territorial para la Gestión del Riesgo · **Director de Gestión del Riesgo de Desastres.** Cuando esta actividad requiera financiamiento externo para componentes tecnológicos, la formulación y gestión de las respectivas iniciativas se realizará en coordinación con SECPLAN.
12. Colaborado(res)	La implementación de la acción contará, según la actividad y dentro de sus respectivas competencias, con la colaboración de: Unidades municipales - Alcaldía. - Administración Municipal. - Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN). - Dirección de Obras Municipales. - Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO). - Dirección de Seguridad Pública. - Dirección de Medio Ambiente. Organismos e instituciones externas - Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). - Gobierno Regional de Ñuble. - Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE). - Carabineros de Chile. - Bomberos. - Servicios públicos integrantes del SINAPRED y del COGRID, según corresponda. - Universidades y centros de investigación. - Organizaciones no gubernamentales, fundaciones, empresas privadas y organismos de cooperación. La colaboración podrá comprender asistencia técnica, entrega de antecedentes, coordinación, capacitación y apoyo en la formulación de iniciativas, según la naturaleza de cada actividad. Cuando la participación de organismos externos se relacione con financiamiento, equipamiento u otros aportes, éstos serán considerados fuentes potenciales y su incorporación efectiva quedará sujeta a los respectivos mecanismos de adjudicación o formalización.
13. Fuente(s) de Financiamiento y Monto Estimado ($)	- Financiamiento de Nivel Comunal. - Financiamiento de Nivel Regional. - Financiamiento de Nivel Sectorial. - Otras fuentes de financiamiento. **Fuentes potenciales:** - Municipalidad de San Carlos. - Gobierno Regional de Ñuble.

	- Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) y otros instrumentos regionales aplicables. - Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE), mediante programas aplicables. - Ministerios, Secretarías Regionales Ministeriales y servicios públicos sectoriales competentes. - Empresas privadas. - Fundaciones y organizaciones no gubernamentales. - Universidades y centros de investigación. - Organismos de cooperación y otras fuentes compatibles con la acción. **Monto estimado por actividad:** - Actividad N.º 1 – Implementación de la Estructura Funcional Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres: $15.000.000. - Actividad N.º 2 – Identificación, Formulación y Gestión de Financiamiento para la Adquisición e Implementación de una Unidad Operativa GRD: $80.000.000. - Actividad N.º 3 – Implementación de Modelo Presupuestario para la Gestión del Riesgo de Desastres: gestión interna municipal mediante capacidades institucionales existentes. - Actividad N.º 4 – Programa Permanente de Formación y Especialización en Gestión del Riesgo de Desastres: $20.000.000. - Actividad N.º 5 – Centralización y Gestión de Información Territorial para la Gestión del Riesgo: $35.000.000. **Monto total estimado de la Acción Estratégica: $150.000.000.** **Aporte municipal estimado para componentes de ejecución directa: $70.000.000.** **Financiamiento externo referencial a gestionar: $80.000.000.** Los recursos municipales financiarán las actividades de ejecución directa conforme a la programación y disponibilidad presupuestaria de la Municipalidad. Respecto de la Actividad N.º 2 y de otros componentes que requieran financiamiento externo, la responsabilidad municipal corresponderá a la identificación de la necesidad, formulación de la iniciativa, postulación y seguimiento de la gestión de financiamiento. La adquisición e implementación de los componentes sujetos a financiamiento externo quedará condicionada a la obtención y formalización de los respectivos recursos. El monto de $80.000.000 corresponde a financiamiento externo referencial a gestionar y no constituye una asignación previamente comprometida por las fuentes potenciales señaladas.	
14. Plan de Desarrollo Comunal PLADECO	Seleccione la Opción que dé cuenta de la actual condición entre la acción estratégica y el PLADECO: **La acción estratégica, será propuesta para ser incorporada en la próxima actualización del PLADECO.**	
15.Plan Regional para la RRD	Está vinculado con alguna acción estratégica del Plan Regional RRD.	**Sí**
	La presente acción estratégica se vincula directamente con las siguientes acciones contempladas en el Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres de la Región de Ñuble: - Fortalecer las capacidades institucionales para la gestión del riesgo. - Implementar y actualizar instrumentos para la planificación de la GRD. - Fortalecer la educación formal, no formal e informal en reducción del riesgo de desastres. - Implementar medidas no estructurales para la reducción del riesgo. - Fortalecer sistemas de información para la toma de decisiones. - Promover mecanismos de coordinación entre organismos integrantes del SINAPRED.	
16. Factores Subyacentes del Riesgo	Está vinculado con alguna recomendación o variable del Informe Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo.	**Sí**
	Recomendaciones del ICFSR abordadas por la Acción Estratégica	

	La presente acción contribuye directamente a las siguientes recomendaciones formuladas por SENAPRED para la comuna de San Carlos: - Fortalecer capacidades institucionales permanentes para la GRD. - Incrementar programas de capacitación técnica especializada. - Fortalecer mecanismos de coordinación interinstitucional. - Mejorar los sistemas de monitoreo y análisis territorial. - Incorporar herramientas tecnológicas para la toma de decisiones. - Potenciar la gestión preventiva por sobre la gestión reactiva.

N°03	FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA
1. Eje Prioritario	3. Planificar e Invertir en la Reducción del Riesgo de Desastres para la Resiliencia
2. Objetivo Estratégico Comunal	Reducir las vulnerabilidades territoriales identificadas en la comuna de San Carlos mediante el fortalecimiento progresivo de capacidades comunitarias, infraestructura crítica, recursos estratégicos, equipamiento de emergencia e iniciativas de mitigación, mejorando la preparación, respuesta y resiliencia de la población frente a amenazas de origen natural y antrópico.
3. Acción Estratégica	**Programa de Robustecimiento Territorial para la Reducción del Riesgo de Desastres.**
4. Tipo de Acción	No Estructural
5. Descripción de la Acción Estratégica	La presente acción busca fortalecer las capacidades municipales y comunitarias para la prevención, mitigación, preparación y apoyo a la respuesta frente a las amenazas priorizadas en la comuna. Las actividades que puedan ser abordadas directamente por la Municipalidad serán ejecutadas conforme a su programación y disponibilidad presupuestaria. Las iniciativas que requieran financiamiento externo serán objeto de identificación, formulación, postulación y seguimiento municipal. Actividad N.º 1 – Implementación y Fortalecimiento del Banco Comunal de Recursos para Emergencias Implementación y fortalecimiento progresivo de un Banco Comunal de Recursos para Emergencias destinado a disponer de equipamiento básico para prevención, apoyo logístico y atención inicial de emergencias. Las adquisiciones de ejecución municipal se efectuarán conforme a la programación presupuestaria. Cuando se requiera equipamiento de mayor costo, se gestionarán las respectivas iniciativas de financiamiento externo. Actividad N.º 2 – Identificación, Priorización y Gestión de Iniciativas para el Fortalecimiento de Infraestructura Crítica y Servicios Esenciales Identificación y priorización de brechas que afecten la continuidad operacional de infraestructura crítica y servicios esenciales. Las medidas susceptibles de ejecución municipal podrán implementarse directamente. Las necesidades que requieran inversiones mayores serán formuladas y postuladas a fuentes de financiamiento aplicables. Actividad N.º 3 – Fortalecimiento de Capacidades y Equipamiento Comunitario para Emergencias Identificación y fortalecimiento de capacidades comunitarias relacionadas con preparación, comunicación, evacuación y respuesta temprana. La Municipalidad podrá ejecutar intervenciones y equipamiento básico, mientras que las necesidades de mayor costo serán incorporadas a procesos de formulación y gestión de financiamiento externo. Actividad N.º 4 – Programa Municipal de Intervención Preventiva de Puntos Críticos Identificación, priorización y ejecución de labores preventivas en puntos críticos que puedan ser abordados mediante capacidades municipales, considerando limpieza, despeje, mantención, manejo preventivo de vegetación, señalización u otras medidas compatibles con las competencias municipales. Las necesidades que requieran obras estructurales o inversiones de mayor magnitud serán derivadas al proceso de formulación y gestión de proyectos. Actividad N.º 5 – Banco Comunal de Proyectos de Mitigación y Gestión de Financiamiento

	Implementación y actualización de un Banco Comunal de Proyectos de Mitigación destinado a identificar, priorizar y formular iniciativas de reducción del riesgo que requieran inversión adicional. SECPLAN, en coordinación con la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres y las unidades municipales competentes, realizará la formulación, postulación y seguimiento de las iniciativas ante fuentes regionales, sectoriales, nacionales o de terceros. La ejecución de las iniciativas sujetas a financiamiento externo quedará condicionada a la obtención y formalización de los respectivos recursos.
6. Resultado(s) Esperado(s)	Actividad N.º 1 – Implementación y Fortalecimiento del Banco Comunal de Recursos para Emergencias - · Banco Comunal de Recursos para Emergencias implementado y actualizado. - · Equipamiento básico adquirido progresivamente conforme a la programación y disponibilidad presupuestaria municipal. - · Cuando se requiera financiamiento externo, iniciativas de equipamiento formuladas y postuladas. Actividad N.º 2 – Identificación, Priorización y Gestión de Iniciativas para el Fortalecimiento de Infraestructura Crítica y Servicios Esenciales - Brechas y necesidades de infraestructura crítica y servicios esenciales identificadas y priorizadas. - Medidas de ejecución municipal implementadas cuando corresponda. - Iniciativas de mayor inversión formuladas, postuladas y sometidas a seguimiento ante fuentes de financiamiento aplicables. Actividad N.º 3 – Fortalecimiento de Capacidades y Equipamiento Comunitario para Emergencias - Comunidades y organizaciones con necesidades de preparación y equipamiento identificadas y priorizadas. - Intervenciones y equipamiento básico implementados conforme a la programación municipal. - Necesidades de mayor inversión incorporadas a iniciativas de financiamiento externo, cuando corresponda. Actividad N.º 4 – Programa Municipal de Intervención Preventiva de Puntos Críticos - Puntos críticos susceptibles de intervención municipal identificados y priorizados. - Labores preventivas ejecutadas conforme a la programación y capacidades municipales. - Necesidades que requieran obras o inversiones mayores identificadas y derivadas para su formulación y gestión. Actividad N.º 5 – Banco Comunal de Proyectos de Mitigación y Gestión de Financiamiento - Banco Comunal de Proyectos de Mitigación elaborado, priorizado y actualizado. - Iniciativas de reducción del riesgo formuladas y postuladas a fuentes de financiamiento aplicables. - Seguimiento de las iniciativas efectuado y, en caso de obtenerse financiamiento, ejecución conforme al respectivo instrumento. Resultado transversal de la Acción Estratégica - Fortalecimiento de la capacidad municipal para identificar, priorizar y abordar brechas territoriales mediante ejecución directa o gestión de iniciativas de inversión.
7. Medio de Verificación	Actividad N.º 1 – Implementación y Fortalecimiento del Banco Comunal de Recursos para Emergencias - Catastro e inventario actualizado de recursos y equipamiento. - Antecedentes de adquisición o incorporación de bienes financiados por la Municipalidad. - Informes de implementación y actualización del Banco Comunal. - Cuando corresponda financiamiento externo: perfil o iniciativa formulada, comprobante de postulación y registro de seguimiento.

	Actividad N.º 2 – Identificación, Priorización y Gestión de Iniciativas para el Fortalecimiento de Infraestructura Crítica y Servicios Esenciales - Catastro o informe de brechas y necesidades priorizadas. - Antecedentes técnicos de las medidas implementadas directamente por la Municipalidad, cuando corresponda. - Perfil o iniciativa de inversión formulada. - Comprobante de postulación y registro de seguimiento, cuando se gestione financiamiento externo. - Resolución o convenio, únicamente en caso de obtenerse financiamiento. Actividad N.º 3 – Fortalecimiento de Capacidades y Equipamiento Comunitario para Emergencias - Registro de sectores y organizaciones priorizadas. - Actas o registros de levantamiento de necesidades comunitarias. - Antecedentes de adquisición, entrega o implementación de equipamiento financiado por la Municipalidad. - Cuando corresponda financiamiento externo: iniciativa formulada, comprobante de postulación y registro de seguimiento. Actividad N.º 4 – Programa Municipal de Intervención Preventiva de Puntos Críticos - Catastro y priorización de puntos críticos. - Programación de intervenciones preventivas. - Informes o bitácoras de las intervenciones ejecutadas. - Registro fotográfico, cuando corresponda. - Antecedentes de derivación para formulación de proyecto cuando la necesidad exceda las capacidades municipales. Actividad N.º 5 – Banco Comunal de Proyectos de Mitigación y Gestión de Financiamiento - Banco Comunal de Proyectos de Mitigación y cartera de iniciativas priorizadas. - Perfiles, fichas o antecedentes técnicos de los proyectos formulados. - Identificación de fuentes de financiamiento aplicables. - Formularios y comprobantes de postulación. - Registro de seguimiento de las iniciativas. - Resolución, convenio u otro acto de asignación de recursos, únicamente en caso de obtenerse financiamiento.
8. Amenaza(s) Vinculada(s) a la Acción Estratégica	• SÍSMICA. • METEOROLÓGICA: TORNADOS. • INUNDACIÓN POR CRECIDA DE RÍOS U OTROS RECURSOS HÍDRICOS. • ANEGAMIENTO RELACIONADO CON LA ALTERACIÓN DE LA RED PRIMARIA DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIA. • INCENDIOS FORESTALES. • INCENDIOS ESTRUCTURALES. • INACCESIBILIDAD AL AGUA POTABLE.
9. Cobertura/Público Objetivo	Cobertura comunal
10. Plazo y Temporalidad	Fecha de inicio: 01 de octubre de 2026 Fecha de término: 31 de diciembre de 2028 Indique la temporalidad de la acción estratégica: **Acción de Mediano Plazo (3 a 4 años)**
11. Responsable(s)	Actividad N.º 1 – Implementación y Fortalecimiento del Banco Comunal de Recursos para Emergencias **Director de Gestión del Riesgo de Desastres.** Cuando se requiera financiamiento externo, la formulación y postulación de la iniciativa se realizará en coordinación con SECPLAN. Actividad N.º 2 – Identificación, Priorización y Gestión de Iniciativas para el Fortalecimiento de Infraestructura Crítica y Servicios Esenciales **Director de Gestión del Riesgo de Desastres y Director de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN).** La Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres identificará y priorizará las necesidades, mientras que SECPLAN coordinará la formulación, postulación y seguimiento de las iniciativas que requieran financiamiento externo.

	Actividad N.º 3 – Fortalecimiento de Capacidades y Equipamiento Comunitario para Emergencias **Director de Gestión del Riesgo de Desastres y Director de Desarrollo Comunitario (DIDECO).** Cuando se requiera financiamiento externo, la formulación y gestión de las iniciativas se realizará en coordinación con SECPLAN. Actividad N.º 4 – Programa Municipal de Intervención Preventiva de Puntos Críticos **Director de Gestión del Riesgo de Desastres.** Las necesidades que excedan las capacidades de ejecución municipal serán derivadas a SECPLAN para su formulación y gestión. Actividad N.º 5 – Banco Comunal de Proyectos de Mitigación y Gestión de Financiamiento **Director de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN) y Director de Gestión del Riesgo de Desastres**. SECPLAN coordinará la formulación, postulación y seguimiento de las iniciativas, mientras que la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres aportará la identificación y priorización de las necesidades territoriales.
12. Colaborado(res)	La implementación de la acción contará, según la actividad y dentro de sus respectivas competencias, con la colaboración de: **Unidades municipales** - Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN). - Dirección de Obras Municipales. - Dirección de Medio Ambiente. - Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO). - Dirección de Seguridad Pública. **Organismos e instituciones externas** - Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). - Gobierno Regional de Ñuble. - Servicios Sanitarios Rurales (SSR). - Organismos sectoriales competentes. - Delegación Presidencial Provincial. - Organizaciones comunitarias y territoriales. - Empresas privadas. - Fundaciones y organizaciones no gubernamentales. - Universidades y centros de investigación. - Organismos de cooperación. La colaboración podrá comprender asistencia técnica, entrega de antecedentes, coordinación territorial, participación comunitaria y apoyo en la formulación de iniciativas, según corresponda. Cuando la participación de organismos externos se relacione con financiamiento o inversión, éstos serán considerados fuentes potenciales y su incorporación efectiva quedará sujeta a los respectivos mecanismos de adjudicación o formalización.
13. Fuente(s) de Financiamiento y Monto Estimado ($)	- Financiamiento de Nivel Comunal. - Financiamiento de Nivel Regional. - Financiamiento de Nivel Sectorial. - Otras fuentes de financiamiento.
	Fuentes potenciales: - Municipalidad de San Carlos. - Gobierno Regional de Ñuble. - Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) y otros instrumentos regionales aplicables. - Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE). - Ministerios, Secretarías Regionales Ministeriales y servicios públicos sectoriales competentes. - Empresas privadas. - Fundaciones y organizaciones no gubernamentales. - Universidades y centros de investigación. - Organismos de cooperación y otras fuentes compatibles con la acción. **Monto estimado por actividad:**

	Actividad N.º 1 – Implementación y Fortalecimiento del Banco Comunal de Recursos para Emergencias: hasta $80.000.000. Actividad N.º 2 – Fortalecimiento de Infraestructura Crítica y Servicios Esenciales: hasta $100.000.000. Actividad N.º 3 – Fortalecimiento de Capacidades y Equipamiento Comunitario para Emergencias: hasta $50.000.000. Actividad N.º 4 – Programa Municipal de Intervención Preventiva de Puntos Críticos: hasta $60.000.000. Actividad N.º 5 – Banco Comunal de Proyectos de Mitigación y Gestión de Financiamiento: hasta $30.000.000. **Monto total referencial de la Acción Estratégica: hasta $320.000.000.** **Aporte municipal: $30.000.000 anuales.** Los recursos municipales financiarán las actividades y componentes que puedan ser ejecutados directamente por la Municipalidad, conforme a la priorización territorial, programación anual y disponibilidad presupuestaria. Para las iniciativas que requieran recursos regionales, sectoriales o de terceros, la responsabilidad municipal corresponderá a la identificación de la necesidad, formulación, postulación y seguimiento de la gestión de financiamiento. La ejecución de dichas iniciativas quedará condicionada a la obtención y formalización de los respectivos recursos externos. El monto total referencial de hasta $320.000.000 corresponde al conjunto de necesidades e iniciativas consideradas para la acción y no constituye un compromiso financiero íntegro de la Municipalidad ni una asignación previamente garantizada por las fuentes externas señaladas.
14. Plan de Desarrollo Comunal PLADECO	Seleccione la Opción que dé cuenta de la actual condición entre la acción estratégica y el PLADECO: **La acción estratégica, será propuesta para ser incorporada en la próxima actualización del PLADECO.**
15.Plan Regional para la RRD	Está vinculado con alguna acción estratégica del Plan Regional RRD. **Sí** La presente acción estratégica se vincula directamente con las siguientes acciones contempladas en el Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres de la Región de Ñuble: - Implementación de medidas estructurales y no estructurales para la reducción del riesgo. - Fortalecimiento de infraestructura crítica. - Protección de servicios esenciales. - Promoción de inversiones para la reducción del riesgo. - Fortalecimiento de capacidades territoriales de respuesta.
16. Factores Subyacentes del Riesgo	Está vinculado con alguna recomendación o variable del Informe Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo. **Sí** Recomendaciones del ICFSR abordadas por la Acción Estratégica La presente acción contribuye directamente a las siguientes recomendaciones formuladas por SENAPRED para la comuna de San Carlos: - Fortalecer inversiones preventivas. - Reducir exposición territorial. - Incrementar resiliencia de infraestructura crítica. - Mejorar capacidades de respuesta comunitaria. - Promover planificación preventiva de inversiones.

N°04	FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA
1. Eje Prioritario	Eje 2: Fortalecer la Gobernanza de la Gestión del Riesgo de Desastres
2. Objetivo Estratégico Comunal	Fortalecer la gobernanza comunal para la reducción del riesgo de desastres mediante una mayor coordinación y articulación preventiva entre los actores públicos, privados y comunitarios vinculados a la gestión de las amenazas prioritarias de la comuna.
3. Acción Estratégica	**Programa de Coordinación Interinstitucional para la Gestión Preventiva de Amenazas Prioritarias.**
4. Tipo de Acción	No Estructural

5. Descripción de la Acción Estratégica	Implementar un Programa de Coordinación Interinstitucional para la Gestión Preventiva de Amenazas Prioritarias, destinado a fortalecer el intercambio de información técnica, identificar brechas y necesidades territoriales y coordinar acciones preventivas entre los organismos competentes. El programa tendrá carácter técnico y complementario a las funciones del Comité Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres (COGRID), sin sustituir sus atribuciones. Actividad N.º 1 – Identificación y Priorización de Materias Preventivas Identificación de amenazas, brechas, puntos críticos y requerimientos que requieran coordinación técnica interinstitucional. Actividad N.º 2 – Desarrollo de Mesas Técnicas Realización de mesas técnicas de acuerdo con la amenaza o materia priorizada, convocando a los organismos con competencias relacionadas. Actividad N.º 3 – Levantamiento de Brechas y Requerimientos Preventivos Identificación y sistematización de necesidades de coordinación, información, mitigación, preparación, continuidad de servicios u otras materias preventivas. Actividad N.º 4 – Elaboración de Propuestas y Recomendaciones Técnicas Elaboración y derivación de propuestas, recomendaciones y antecedentes técnicos a los organismos competentes y, cuando corresponda, al COGRID. Actividad N.º 5 – Seguimiento Técnico de Gestiones Seguimiento de las gestiones y acuerdos generados en las mesas técnicas, conforme a las competencias de los organismos participantes. Actividad N.º 6 – Sistematización y Evaluación Preventiva Elaboración de informes que registren las materias abordadas, brechas identificadas, gestiones realizadas y resultados obtenidos.
6. Resultado(s) Esperado(s)	- Materias preventivas, brechas y requerimientos territoriales identificados y priorizados. - Mesas técnicas desarrolladas de acuerdo con las amenazas y necesidades preventivas identificadas. - Propuestas, recomendaciones y requerimientos técnicos derivados a los organismos competentes y, cuando corresponda, al COGRID. - Seguimiento de las gestiones y acuerdos efectuado. - Informes de sistematización y evaluación preventiva elaborados durante la vigencia de la acción.
7. Medio de Verificación	Actividad N.º 1 – Identificación y Priorización de Materias Preventivas - Informe o registro de materias preventivas priorizadas. - Antecedentes técnicos y territoriales utilizados para su identificación. Actividad N.º 2 – Desarrollo de Mesas Técnicas - Convocatorias. - Actas de reunión y registros de asistencia. - Minutas o antecedentes técnicos analizados. Actividad N.º 3 – Levantamiento de Brechas y Requerimientos Preventivos - Matriz o registro de brechas y requerimientos identificados. - Informes o antecedentes técnicos de respaldo. Actividad N.º 4 – Elaboración de Propuestas y Recomendaciones Técnicas - Informes o minutas de propuestas y recomendaciones. - Oficios, memorándums o comunicaciones de derivación a los organismos competentes. - Antecedentes remitidos al COGRID, cuando corresponda. Actividad N.º 5 – Seguimiento Técnico de Gestiones - Matriz o registro de seguimiento de gestiones y acuerdos. - Antecedentes de seguimiento y respuesta de los organismos participantes. Actividad N.º 6 – Sistematización y Evaluación Preventiva - Informes de sistematización y evaluación preventiva. - Registro de brechas, gestiones y resultados obtenidos.

8. Amenaza(s) Vinculada(s) a la Acción Estratégica	• SÍSMICA • METEOROLÓGICA: TORNADOS • INUNDACIÓN POR CRECIDA DE RÍOS U OTROS RECURSOS HÍDRICOS • ANEGAMIENTO RELACIONADO CON LA ALTERACIÓN DE LA RED PRIMARIA DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIA • INCENDIOS FORESTALES • INCENDIOS ESTRUCTURALES • INACCESIBILIDAD AL AGUA POTABLE	
9. Cobertura/Público Objetivo	Cobertura comunal	
10. Plazo y Temporalidad	Fecha de inicio:	01 de septiembre de 2026
	Fecha de término:	31 de agosto de 2029
	Indique la temporalidad de la acción estratégica: **Acción de Mediano Plazo (3 a 4 años)**	
11. Responsable(s)	Director de Gestión del Riesgo de Desastres.	
12. Colaborado(res)	Participarán, según la amenaza o materia preventiva abordada y dentro de sus respectivas competencias: - Direcciones y unidades de la Municipalidad de San Carlos. - Organismos públicos integrantes del SINAPRED. - Servicios públicos sectoriales competentes. - Empresas prestadoras de servicios básicos. - Servicios Sanitarios Rurales (SSR). - Bomberos. - CONAF. - Carabineros de Chile. - Organizaciones comunitarias y territoriales. - Otros organismos públicos, privados o técnicos cuya participación resulte pertinente. La participación de los colaboradores tendrá carácter técnico y de coordinación, de acuerdo con la materia específica abordada en cada mesa de trabajo.	
13. Fuente(s) de Financiamiento y Monto Estimado ($)	- Financiamiento de Nivel Comunal	
	Fuente: - Municipalidad de San Carlos. **Monto estimado de la Acción Estratégica: $3.000.000 para el período 2026–2029.** Los recursos financiarán la coordinación, desarrollo de mesas técnicas, sistematización de antecedentes, seguimiento y demás actividades necesarias para la implementación de la acción.	
14. Plan de Desarrollo Comunal PLADECO	Seleccione la Opción que dé cuenta de la actual condición entre la acción estratégica y el PLADECO: **La acción estratégica, será propuesta para ser incorporada en la próxima actualización del PLADECO.**	
15.Plan Regional para la RRD	Está vinculado con alguna acción estratégica del Plan Regional RRD.	**Sí**
	La presente acción estratégica se vincula directamente con las siguientes acciones contempladas en el Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres de la Región de Ñuble: - Fortalecer la coordinación interinstitucional. - Implementar medidas preventivas de reducción del riesgo. - Fortalecer la gobernanza para la gestión del riesgo. - Promover la planificación preventiva frente a amenazas recurrentes. - Mejorar los mecanismos de coordinación territorial para la reducción del riesgo de desastres.	
16. Factores Subyacentes del Riesgo	Está vinculado con alguna recomendación o variable del Informe Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo.	**Sí**
	Recomendaciones del ICFSR abordadas por la Acción Estratégica La presente acción contribuye directamente a las siguientes recomendaciones formuladas por SENAPRED para la comuna de San Carlos: - Déficit de coordinación institucional. - Debilidades en la gobernanza territorial. - Escasa articulación preventiva entre organismos. - Limitada planificación previa a temporadas críticas. - Falta de seguimiento de compromisos institucionales.	

	- Insuficiente integración de actores territoriales en procesos de reducción del riesgo.

N°05	FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA
1. Eje Prioritario	Eje 2: Fortalecer la Gobernanza de la Gestión del Riesgo de Desastres.
2. Objetivo Estratégico Comunal	Fortalecer las capacidades comunitarias para la prevención, preparación, mitigación y respuesta frente a emergencias y desastres, mediante procesos participativos de intervención territorial que permitan reducir vulnerabilidades, fortalecer la organización local y mejorar la resiliencia de sectores priorizados de la comuna.
3. Acción Estratégica	**Programa de Intervención Barrial para la Reducción del Riesgo de Desastres.**
4. Tipo de Acción	No Estructural
5. Descripción de la Acción Estratégica	Implementar un programa de fortalecimiento comunitario dirigido a barrios, localidades o sectores rurales priorizados de la comuna, mediante procesos participativos de identificación de riesgos, organización comunitaria, capacitación y preparación frente a emergencias. **Se contempla intervenir un sector por año durante la vigencia del PCRRD.** Las actividades de ejecución directa serán desarrolladas por la Municipalidad conforme a su programación y disponibilidad presupuestaria. Cuando se identifiquen necesidades de equipamiento o inversión que requieran recursos externos, la Municipalidad realizará la formulación, postulación y seguimiento de las iniciativas de financiamiento correspondientes. Actividad N.º 1 – Diagnóstico Comunitario Participativo Levantamiento participativo de amenazas, vulnerabilidades, capacidades, infraestructura crítica, grupos vulnerables y recursos disponibles en el sector intervenido. Actividad N.º 2 – Elaboración del Mapa Comunitario de Riesgos Elaboración participativa de un mapa que identifique amenazas, puntos críticos, infraestructura crítica, rutas de evacuación, zonas seguras y recursos comunitarios disponibles. Actividad N.º 3 – Conformación del Comité Comunitario de Gestión del Riesgo Conformación y fortalecimiento de una instancia comunitaria orientada a apoyar la preparación y coordinación local frente a emergencias. Actividad N.º 4 – Programa de Capacitación Comunitaria Desarrollo de actividades de capacitación en Gestión del Riesgo de Desastres, alertas, preparación familiar, evacuación y otras materias asociadas a las amenazas presentes en el territorio. Actividad N.º 5 – Conformación de Brigadas Comunitarias de Apoyo a Emergencias Organización y capacitación de voluntarios comunitarios para apoyar la difusión de alertas, evacuaciones, asistencia a personas vulnerables, monitoreo comunitario y coordinación con el municipio. Las brigadas tendrán carácter de apoyo comunitario y no reemplazarán las funciones de los organismos de respuesta. Cuando su fortalecimiento requiera equipamiento adicional que exceda los recursos disponibles, la Municipalidad podrá formular y postular iniciativas a fuentes de financiamiento externas. Actividad N.º 6 – Elaboración del Plan Comunitario de Emergencia Elaboración participativa de un instrumento que establezca procedimientos básicos de actuación, roles, responsabilidades y mecanismos de coordinación comunitaria ante emergencias. Actividad N.º 7 – Ejecución de Simulacro Comunitario Desarrollo de ejercicios prácticos destinados a evaluar la organización comunitaria, procedimientos definidos y capacidades de actuación ante emergencias.
6. Resultado(s) Esperado(s)	Actividad N.º 1 – Diagnóstico Comunitario Participativo - Diagnóstico comunitario elaborado en cada sector intervenido.

	Actividad N.º 2 – Elaboración del Mapa Comunitario de Riesgos - Mapa comunitario de riesgos elaborado y validado participativamente. Actividad N.º 3 – Conformación del Comité Comunitario de Gestión del Riesgo - Instancia comunitaria de gestión del riesgo conformada y operativa en los sectores donde resulte pertinente. Actividad N.º 4 – Programa de Capacitación Comunitaria - Actividades de capacitación comunitaria ejecutadas conforme a las necesidades del sector intervenido. Actividad N.º 5 – Conformación de Brigadas Comunitarias de Apoyo a Emergencias - Brigadas comunitarias conformadas y capacitadas cuando exista participación y compromiso de la comunidad. - Cuando se requiera equipamiento complementario, iniciativas de financiamiento formuladas y postuladas a fuentes aplicables. Actividad N.º 6 – Elaboración del Plan Comunitario de Emergencia - Plan Comunitario de Emergencia elaborado y validado participativamente. Actividad N.º 7 – Ejecución de Simulacro Comunitario - Simulacro comunitario ejecutado y evaluado en los sectores intervenidos. **Resultado transversal de la Acción Estratégica** Intervención de un sector priorizado por año durante la vigencia de la acción, fortaleciendo progresivamente las capacidades comunitarias para la preparación y respuesta frente a emergencias.
7. Medio de Verificación	Actividad N.º 1 – Diagnóstico Comunitario Participativo - Diagnóstico comunitario elaborado. - Actas o registros de participación comunitaria. Actividad N.º 2 – Elaboración del Mapa Comunitario de Riesgos - Mapa comunitario de riesgos elaborado. - Acta o registro de validación comunitaria. Actividad N.º 3 – Conformación del Comité Comunitario de Gestión del Riesgo - Acta o documento de conformación. - Nómina de integrantes y registros de funcionamiento. Actividad N.º 4 – Programa de Capacitación Comunitaria - Programa o registro de actividades de capacitación. - Registros de asistencia y participación. - Material de capacitación, cuando corresponda. Actividad N.º 5 – Conformación de Brigadas Comunitarias de Apoyo a Emergencias - Acta o registro de conformación de la brigada, cuando corresponda. - Nómina de integrantes y registros de capacitación. Cuando se requiera financiamiento externo para equipamiento complementario: - Perfil o iniciativa formulada. - Identificación de la fuente de financiamiento. - Comprobante de postulación. - Registro de seguimiento de la iniciativa. - Resolución o convenio, únicamente en caso de obtenerse financiamiento. Actividad N.º 6 – Elaboración del Plan Comunitario de Emergencia - Plan Comunitario de Emergencia elaborado. - Acta o registro de validación comunitaria. Actividad N.º 7 – Ejecución de Simulacro Comunitario - Informe de simulacro y evaluación. - Registro de participantes y registro fotográfico, cuando corresponda.
	- SÍSMICA - METEOROLÓGICA: TORNADOS

8. Amenaza(s) Vinculada(s) a la Acción Estratégica	- INUNDACIÓN POR CRECIDA DE RÍOS U OTROS RECURSOS HÍDRICOS - ANEGAMIENTO RELACIONADO CON LA ALTERACIÓN DE LA RED PRIMARIA DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIA - INCENDIOS FORESTALES - INCENDIOS ESTRUCTURALES - INACCESIBILIDAD AL AGUA POTABLE	
9. Cobertura/Público Objetivo	Cobertura comunal	
10. Plazo y Temporalidad	Fecha de inicio:	01 de enero de 2027
	Fecha de término:	31 de diciembre de 2029
	Indique la temporalidad de la acción estratégica: **Acción de Mediano Plazo (3 a 4 años)**	
11. Responsable(s)	Actividad N.º 1 – Diagnóstico Comunitario Participativo **Director de Gestión del Riesgo de Desastres y Director de Desarrollo Comunitario (DIDECO).** Actividad N.º 2 – Elaboración del Mapa Comunitario de Riesgos **Director de Gestión del Riesgo de Desastres.** Actividad N.º 3 – Conformación del Comité Comunitario de Gestión del Riesgo **Director de Gestión del Riesgo de Desastres y Director de Desarrollo Comunitario (DIDECO).** Actividad N.º 4 – Programa de Capacitación Comunitaria **Director de Gestión del Riesgo de Desastres y Director de Desarrollo Comunitario (DIDECO).** Actividad N.º 5 – Conformación de Brigadas Comunitarias de Apoyo a Emergencias **Director de Gestión del Riesgo de Desastres y Director de Desarrollo Comunitario (DIDECO).** Cuando se requiera financiamiento externo para equipamiento complementario, la formulación y postulación de la iniciativa se realizará en coordinación con SECPLAN. Actividad N.º 6 – Elaboración del Plan Comunitario de Emergencia **Director de Gestión del Riesgo de Desastres.** Actividad N.º 7 – Ejecución de Simulacro Comunitario **Director de Gestión del Riesgo de Desastres.**	
12. Colaborado(res)	Participarán, según la actividad y dentro de sus respectivas competencias: - Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO). - Dirección de Seguridad Pública. - Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN), cuando corresponda a formulación y gestión de iniciativas. - Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). - Bomberos. - Carabineros de Chile. - CESFAM y establecimientos de salud, cuando corresponda. - Establecimientos educacionales. - Servicios Sanitarios Rurales (SSR), cuando corresponda. - Organizaciones comunitarias y territoriales. - Otros organismos públicos, privados o técnicos cuya participación resulte pertinente. La colaboración podrá comprender coordinación territorial, apoyo técnico, capacitación, participación comunitaria y apoyo en la formulación de iniciativas, según corresponda.	
13. Fuente(s) de Financiamiento y Monto Estimado ($)	- Financiamiento de Nivel Comunal. - Financiamiento de Nivel Regional. - Financiamiento de Nivel Sectorial. - Otras fuentes de financiamiento.	
	Fuentes potenciales: - Municipalidad de San Carlos. - Gobierno Regional de Ñuble. - Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) y otros instrumentos regionales aplicables.	

	- Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE). - Ministerios, Secretarías Regionales Ministeriales y servicios públicos sectoriales competentes. - Empresas privadas. - Fundaciones y organizaciones no gubernamentales. - Universidades y organismos de cooperación. - Otras fuentes compatibles con la acción. **Monto base municipal estimado: $3.000.000 por intervención territorial.** Este monto financiará las actividades de ejecución directa asociadas al proceso de intervención comunitaria, conforme a la programación y disponibilidad presupuestaria municipal. Cuando el sector intervenido requiera equipamiento, sistemas de alerta, elementos de apoyo a evacuación, equipamiento comunitario, infraestructura menor u otros componentes que excedan el financiamiento municipal disponible, la Municipalidad realizará la identificación, formulación, postulación y seguimiento de las respectivas iniciativas de financiamiento externo. **Monto total referencial por sector intervenido: hasta $10.000.000, considerando recursos municipales y eventuales recursos externos.** La ejecución de los componentes sujetos a financiamiento externo quedará condicionada a la obtención y formalización de los respectivos recursos..
14. Plan de Desarrollo Comunal PLADECO	Seleccione la Opción que dé cuenta de la actual condición entre la acción estratégica y el PLADECO: **La acción estratégica, será propuesta para ser incorporada en la próxima actualización del PLADECO.**
15.Plan Regional para la RRD	Está vinculado con alguna acción estratégica del Plan Regional RRD. **Sí** La presente acción estratégica se vincula directamente con las siguientes acciones contempladas en el Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres de la Región de Ñuble: - Fortalecer la educación formal, no formal e informal en RRD. - Promover la participación comunitaria. - Implementar medidas no estructurales de reducción del riesgo. - Fortalecer capacidades locales para la preparación y respuesta ante emergencias. - Incrementar la resiliencia territorial frente a amenazas recurrentes.
16. Factores Subyacentes del Riesgo	Está vinculado con alguna recomendación o variable del Informe Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo. **Sí** Recomendaciones del ICFSR abordadas por la Acción Estratégica La presente acción contribuye directamente a las siguientes recomendaciones formuladas por SENAPRED para la comuna de San Carlos: - Débil organización comunitaria. - Escasa preparación frente a emergencias. - Limitado conocimiento del riesgo. - Baja participación comunitaria en procesos preventivos. - Débil articulación entre comunidad y municipio. - Insuficiente planificación local para emergencias.

N°06	**FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA**
1. Eje Prioritario	Eje 3: Planificar e Invertir en la Reducción del Riesgo de Desastres para la Resiliencia.
2. Objetivo Estratégico Comunal	Fortalecer la capacidad operativa municipal para la ejecución de acciones preventivas, de mitigación y respuesta temprana frente a amenazas naturales y antrópicas, mediante la implementación de una Cuadrilla Comunal de Emergencias y Mitigación con capacidad de intervención permanente en el territorio.
3. Acción Estratégica	**Programa de Implementación de la Cuadrilla Comunal de Emergencias y Mitigación.**
4. Tipo de Acción	No Estructural
5. Descripción de la Acción Estratégica	Implementar una Cuadrilla Comunal de Emergencias y Mitigación, dependiente de la Municipalidad de San Carlos y coordinada por la Dirección de Gestión del Riesgo de

	Desastres, destinada a fortalecer la capacidad municipal de prevención, mitigación y apoyo a la respuesta frente a emergencias. La cuadrilla podrá implementarse mediante: a) Administración directa municipal, con personal y recursos dispuestos por la Municipalidad, o; b) Contratación externa, mediante la contratación de un servicio especializado conforme a los procedimientos administrativos correspondientes. Su funcionamiento considerará recursos humanos, vehículo operativo, herramientas, equipamiento, comunicaciones y elementos de protección personal necesarios para el desarrollo de sus funciones. Las principales labores comprenderán: - intervención preventiva de puntos críticos; - limpieza y despeje preventivo; - manejo preventivo de vegetación y cortafuegos; - apoyo a evacuaciones y acciones logísticas; - apoyo a infraestructura crítica y servicios esenciales; - despeje de vías y apoyo a procesos de recuperación temprana; y - otras acciones compatibles con las competencias municipales en materia de Gestión del Riesgo de Desastres. La implementación y funcionamiento base de la cuadrilla será de responsabilidad municipal. Cuando se requiera equipamiento, maquinaria u otros componentes complementarios que excedan la disponibilidad presupuestaria municipal, se podrán formular y postular iniciativas a fuentes de financiamiento externas.
6. Resultado(s) Esperado(s)	- Cuadrilla Comunal de Emergencias y Mitigación implementada y operativa conforme a la modalidad definida por la Municipalidad. - Intervenciones preventivas, de mitigación y apoyo a emergencias ejecutadas en sectores y puntos críticos priorizados conforme a la programación municipal. - Recursos humanos, equipamiento y capacidades operativas básicas disponibles para el funcionamiento de la cuadrilla. - Cuando se requiera equipamiento, maquinaria u otros componentes complementarios financiados externamente, iniciativas formuladas y postuladas a fuentes de financiamiento aplicables. - En caso de obtenerse financiamiento externo, componentes complementarios incorporados conforme al respectivo instrumento.
7. Medio de Verificación	Implementación y funcionamiento de la Cuadrilla - Decreto, resolución u otro acto administrativo que formalice la implementación de la Cuadrilla. - Contratos de personal o contrato de prestación de servicios, según la modalidad de implementación. - Inventario de equipamiento y recursos operativos disponibles. - Registros de capacitación del personal, cuando corresponda. Ejecución de intervenciones - Programación o registro de intervenciones realizadas. - Informes o bitácoras operacionales. - Registros fotográficos, cuando corresponda. - Informe de gestión de la Cuadrilla. Cuando se requiera financiamiento externo para componentes complementarios - Perfil o iniciativa formulada. - Identificación de la fuente de financiamiento. - Formulario y comprobante de postulación. - Registro de seguimiento de la iniciativa. - Resolución, convenio u otro acto de asignación de recursos, únicamente en caso de obtenerse financiamiento.
8. Amenaza(s) Vinculada(s) a la Acción Estratégica	- SÍSMICA - METEOROLÓGICA: TORNADOS - INUNDACIÓN POR CRECIDA DE RÍOS U OTROS RECURSOS HÍDRICOS - ANEGAMIENTO RELACIONADO CON LA ALTERACIÓN DE LA RED PRIMARIA DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIA - INCENDIOS FORESTALES

	- INCENDIOS ESTRUCTURALES - INACCESIBILIDAD AL AGUA POTABLE	
9. Cobertura/Público Objetivo	Cobertura comunal	
10. Plazo y Temporalidad	Fecha de inicio:	01 de enero de 2027
	Fecha de término:	31 de diciembre de 2029
	Indique la temporalidad de la acción estratégica: **Acción de Mediano Plazo (3 a 4 años)**	
11. Responsable(s)	Implementación, funcionamiento y coordinación de la Cuadrilla Comunal de Emergencias y Mitigación **Director de Gestión del Riesgo de Desastres.** **La Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres** será responsable de coordinar la implementación, operación, programación y seguimiento de las intervenciones desarrolladas por la Cuadrilla. Gestión de financiamiento externo para componentes complementarios, cuando corresponda **Director de Gestión del Riesgo de Desastres y Director de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN).** La Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres identificará las necesidades operativas y SECPLAN coordinará la formulación, postulación y seguimiento de las iniciativas de financiamiento.	
12. Colaborado(res)	Participarán, según la naturaleza de las intervenciones y dentro de sus respectivas competencias: - Administración Municipal: apoyo en la coordinación administrativa para la implementación y funcionamiento de la Cuadrilla. - Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN): apoyo en la formulación y gestión de iniciativas de financiamiento para equipamiento o componentes complementarios. - Dirección de Obras Municipales: apoyo técnico en intervenciones relacionadas con infraestructura, vías, drenajes y cauces. - Dirección de Medio Ambiente: apoyo técnico en manejo preventivo de vegetación y reducción de combustible vegetal. - Dirección de Seguridad Pública: apoyo en coordinación territorial y logística municipal. - Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO): apoyo en la coordinación con organizaciones y comunidades de los sectores intervenidos. - SENAPRED: orientación y coordinación técnica en materias de Gestión del Riesgo de Desastres. - Bomberos: colaboración técnica y coordinación en materias de prevención de incendios, evacuación y emergencias, sin que la Cuadrilla sustituya sus funciones. - CONAF: colaboración técnica en prevención de incendios forestales, manejo preventivo de vegetación y reducción de combustible vegetal. - Otros organismos integrantes del SINAPRED o COGRID, cuando la naturaleza de la intervención requiera su participación. La ejecución y coordinación permanente de la Cuadrilla Comunal de Emergencias y Mitigación corresponderá a la Municipalidad de San Carlos, a través de la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres.	
13. Fuente(s) de Financiamiento y Monto Estimado ($)	- Financiamiento de Nivel Comunal. - Financiamiento de Nivel Regional. - Financiamiento de Nivel Sectorial. - Otras fuentes de financiamiento.	
	Fuentes potenciales: - Municipalidad de San Carlos. - Gobierno Regional de Ñuble. - Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) y otros instrumentos regionales aplicables. - Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE). - Ministerios, Secretarías Regionales Ministeriales y servicios públicos sectoriales competentes. - Empresas privadas. - Fundaciones y organizaciones no gubernamentales.	

	- Organismos de cooperación y otras fuentes compatibles con la acción. Monto estimado anual según modalidad de implementación: **a) Administración directa municipal: $120.000.000 anuales.** **b) Contratación de servicio externalizado: $150.000.000 anuales.** La modalidad de implementación será determinada por la Municipalidad de San Carlos conforme a criterios técnicos, administrativos y presupuestarios. La Municipalidad destinará recursos de su presupuesto anual para la implementación y funcionamiento de la Cuadrilla, de acuerdo con la disponibilidad presupuestaria aprobada para cada período. Cuando el financiamiento municipal disponible no cubra la totalidad de los requerimientos de implementación, equipamiento, maquinaria u otros componentes de la acción, la Municipalidad realizará la identificación de fuentes, formulación, postulación y seguimiento de iniciativas de financiamiento externo. La ejecución de los componentes que dependan de financiamiento regional, sectorial o de terceros quedará condicionada a la obtención y formalización de los respectivos recursos. **Costo total estimado anual de la acción:** **a) Hasta $120.000.000 bajo modalidad de administración directa.** **b) Hasta $150.000.000 bajo modalidad de servicio externalizado.** Los montos señalados corresponden al costo anual estimado de la modalidad seleccionada y no implican que dicho costo deba ser financiado íntegramente con recursos municipales.	
14. Plan de Desarrollo Comunal PLADECO	Seleccione la Opción que dé cuenta de la actual condición entre la acción estratégica y el PLADECO: **La acción estratégica, será propuesta para ser incorporada en la próxima actualización del PLADECO.**	
15.Plan Regional para la RRD	Está vinculado con alguna acción estratégica del Plan Regional RRD.	**Sí**
	La presente acción estratégica se vincula directamente con las siguientes acciones contempladas en el Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres de la Región de Ñuble: - Implementar medidas estructurales y no estructurales de reducción del riesgo. - Fortalecer capacidades operativas locales. - Incrementar la resiliencia territorial. - Proteger infraestructura crítica. - Fortalecer la preparación y respuesta comunal.	
16. Factores Subyacentes del Riesgo	Está vinculado con alguna recomendación o variable del Informe Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo.	**Sí**
	Recomendaciones del ICFSR abordadas por la Acción Estratégica La presente acción contribuye directamente a las siguientes recomendaciones formuladas por SENAPRED para la comuna de San Carlos: - Déficit de capacidades operativas municipales. - Vulnerabilidad de infraestructura crítica. - Exposición de comunidades a amenazas recurrentes. - Falta de recursos para mitigación preventiva. - Debilidades en la respuesta temprana. - Insuficiente intervención preventiva del territorio.	

6. Seguimiento del Plan

Las acciones estratégicas definidas en el presente plan, son monitoreadas y se les da seguimiento al estado de avance respecto de su implementación a través de Ficha N°3: Seguimiento de Acciones Estratégicas, que consolidada todas las actividades que se presentan a continuación:

Ficha N°3: Ficha de Seguimiento de Acciones Estratégicas

FICHA DE SEGUIMIENTO DE ACCIONES ESTRATÉGICAS

1-INFORMACIÓN PARA EL SEGUIMIENTO

1.1-N° DE SEGUIMIENTO REALIZADO	Haga clic aquí para escribir N°	**1.3-COMUNA**	SAN CARLOS
1.2-FECHA DE SEGUIMIENTO (DD/MM/AAAA)	Haga clic aquí para escribir una fecha.	**1.4-NOMBRE DE RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN**	
1.4-CORREO ELECTRÓNICO		**1.5-N° TELEFÓNICO DE CONTACTO**	Haga clic aquí para escribir N° telefónico.
1.6-TEMPORALIDAD DEL PLAN	Haga clic aquí para escribir temporalidad del plan.		

2- CONSOLIDADO DE ACCIONES ESTRATÉGICAS

2.1-N° ACCIÓN ESTRATÉGICA	2.2-NOMBRE ACCIÓN ESTRATÉGICA	2.3-RESULTADO ESPERADO	2.4-MEDIO DE VERIFICACIÓN	2.5-Fecha de Inicio	2.6-Fecha de Término	2.7-ESTADO	2.8-OBSERVACIONES

N°1	Plan de Gestión Hídrica Comunal.	**Actividad N.º 1 – Diagnóstico y Catastro Hídrico Comunal** • Diagnóstico y Catastro Hídrico Comunal elaborado y georreferenciado. • Brechas y sectores prioritarios para la seguridad hídrica identificados. **Actividad N.º 2 – Mesa Comunal de Seguridad Hídrica** • Mesa Comunal de Seguridad Hídrica constituida y operativa. • Necesidades, acuerdos y requerimientos de coordinación identificados durante su funcionamiento. **Actividad N.º 3 – Elaboración de la Estrategia Hídrica Comunal** • Estrategia Hídrica Comunal elaborada y sometida al procedimiento de revisión y aprobación correspondiente. • Cartera de iniciativas y hoja de ruta para la seguridad hídrica comunal definidas. **Actividad N.º 4 – Elaboración e Implementación de Ordenanza Municipal de Gestión Hídrica** • Propuesta de Ordenanza Municipal de Gestión Hídrica elaborada y sometida a tramitación. • En caso de aprobación, Ordenanza formalizada e implementada conforme a las competencias municipales. **Actividad N.º 5 – Programa de Monitoreo y Gestión de Información Hídrica** • Sistema comunal de monitoreo y gestión de información hídrica implementado y actualizado. • Reportes de seguimiento elaborados para apoyar la planificación municipal. **Actividad N.º 6 – Programa de Educación, Capacitación y Cultura del Agua** • Programa de educación y capacitación implementado. • Actividades desarrolladas conforme a la programación anual y las necesidades territoriales identificadas. **Actividad N.º 7 – Identificación, Formulación y Gestión de Financiamiento para Proyectos de Seguridad Hídrica**	**Actividad N.º 1 – Diagnóstico y Catastro Hídrico Comunal** • Antecedentes hídricos y territoriales recopilados y sistematizados. • Perfil, ficha o antecedentes para la elaboración del Diagnóstico y Catastro Hídrico Comunal. • Identificación de fuentes de financiamiento aplicables. • Formulario o comprobante de postulación y registro de seguimiento, cuando corresponda. • Diagnóstico, catastro y cartografía georreferenciada, en caso de obtenerse financiamiento y ejecutarse la actividad. **Actividad N.º 2 – Mesa Comunal de Seguridad Hídrica** • Acto administrativo o documento municipal de constitución de la Mesa. • Actas de reunión y registros de asistencia. • Registro de acuerdos, brechas y requerimientos identificados. **Actividad N.º 3 – Elaboración de la Estrategia Hídrica Comunal** • Perfil, ficha o antecedentes técnicos para la elaboración de la Estrategia Hídrica Comunal. • Identificación de fuentes de financiamiento. • Formulario o comprobante de postulación y registro de seguimiento. • Estrategia Hídrica Comunal elaborada y antecedentes de su tramitación, en caso de obtenerse financiamiento. **Actividad N.º 4 – Elaboración e Implementación de Ordenanza Municipal de Gestión Hídrica** • Antecedentes técnicos para la formulación de la iniciativa.	01 de enero de 2027	31 de diciembre de 2029	**Estado a reportar en primer seguimiento**	**Observaciones para incorporar en primer seguimiento.**

		• Cartera comunal de iniciativas para la seguridad hídrica elaborada y priorizada. • Iniciativas formuladas y postuladas a fuentes de financiamiento aplicables, de acuerdo con las oportunidades disponibles. • Seguimiento de las iniciativas postuladas efectuado y, en caso de obtenerse financiamiento, ejecución conforme al respectivo instrumento.	• Identificación de fuentes de financiamiento. • Formulario o comprobante de postulación y registro de seguimiento. • Propuesta de Ordenanza, informes técnicos y jurídicos y antecedentes de su tramitación municipal, en caso de obtenerse financiamiento. **Actividad N.º 5 – Programa de Monitoreo y Gestión de Información Hídrica** • Perfil o iniciativa para la implementación del sistema de monitoreo. • Identificación de fuentes de financiamiento. • Formulario o comprobante de postulación y registro de seguimiento. • Sistema, plataforma, base de datos o herramienta implementada, en caso de obtenerse financiamiento. **Actividad N.º 6 – Programa de Educación, Capacitación y Cultura del Agua** • Programa o planificación de actividades elaborado. • Identificación y registro de oportunidades de financiamiento o colaboración. • Formularios, convenios o antecedentes de postulación o gestión, cuando corresponda. • Registros de asistencia, material de capacitación e informes de actividades efectivamente ejecutadas. **Actividad N.º 7 – Identificación, Formulación y Gestión de Financiamiento para Proyectos de Seguridad Hídrica** • Cartera comunal de iniciativas para la seguridad hídrica. • Perfiles, fichas o antecedentes técnicos de las iniciativas formuladas.				

			• Identificación de fuentes de financiamiento aplicables. • Formularios y comprobantes de postulación. • Registro de seguimiento de las iniciativas. • Resolución, convenio u otro acto de asignación de recursos, únicamente en caso de obtenerse financiamiento.				

N°2	Programa de Robustecimiento de la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres	**Actividad N.º 1 – Implementación de la Estructura Funcional Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres** • Estructura funcional comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres diseñada, formalizada e implementada. • Roles, funciones y mecanismos internos de coordinación definidos. **Actividad N.º 2 – Identificación, Formulación y Gestión de Financiamiento para la Adquisición e Implementación de una Unidad Operativa GRD** • Necesidades operativas y requerimientos técnicos de la Unidad Operativa GRD identificados y priorizados. • Iniciativa de inversión formulada y postulada a fuentes de financiamiento aplicables. • Seguimiento de la iniciativa efectuado y, en caso de obtenerse financiamiento, Unidad Operativa GRD adquirida e implementada conforme al respectivo instrumento. **Actividad N.º 3 – Implementación de Modelo Presupuestario para la Gestión del Riesgo de Desastres** • Modelo municipal para la identificación, programación y seguimiento de recursos destinados a la Gestión del Riesgo de Desastres implementado. • Recursos destinados a prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación temprana identificados y sistematizados. **Actividad N.º 4 – Programa Permanente de Formación y Especialización en Gestión del Riesgo de Desastres** • Programa municipal de formación y especialización en Gestión del Riesgo de Desastres implementado. • Actividades de capacitación desarrolladas conforme a la programación anual y necesidades institucionales. • Oportunidades de capacitación o asistencia técnica externa identificadas y	**Actividad N.º 1 – Implementación de la Estructura Funcional Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres** • Acto administrativo que formalice la estructura funcional comunal para la GRD. • Organigrama funcional y documento de roles y funciones. • Protocolos o registros de coordinación interna. **Actividad N.º 2 – Identificación, Formulación y Gestión de Financiamiento para la Adquisición e Implementación de una Unidad Operativa GRD** • Informe o ficha de identificación de necesidades operativas. • Perfil, ficha técnica o proyecto de inversión formulado. • Identificación de fuentes de financiamiento aplicables. • Formulario y comprobante de postulación, cuando corresponda. • Registro de seguimiento de la iniciativa. • Resolución, convenio u otro acto de asignación de recursos, únicamente en caso de obtenerse financiamiento. **Actividad N.º 3 – Implementación de Modelo Presupuestario para la Gestión del Riesgo de Desastres** • Documento o metodología del Modelo Presupuestario GRD. • Presupuesto municipal y registros de recursos destinados a GRD. • Informes o reportes de seguimiento presupuestario. **Actividad N.º 4 – Programa Permanente de Formación y Especialización en Gestión del Riesgo de Desastres**	01 de octubre de 2026	31 de diciembre de 2029	**Estado a reportar en primer seguimiento**	**Observaciones para incorporar en primer seguimiento.**

		gestionadas como complemento del programa municipal. **Actividad N.º 5 – Centralización y Gestión de Información Territorial para la Gestión del Riesgo** • Sistema municipal de información territorial para la Gestión del Riesgo de Desastres implementado y actualizado progresivamente. • Información territorial, cartografía y reportes técnicos generados para apoyar la planificación y toma de decisiones. **Cuando se requiera financiamiento externo para componentes tecnológicos, iniciativas formuladas y postuladas a fuentes aplicables.**	• Programa o planificación de capacitación. • Registros de asistencia y participación. • Certificados o antecedentes de capacitación, cuando corresponda. • Informes de actividades ejecutadas. **Actividad N.º 5 – Centralización y Gestión de Información Territorial para la Gestión del Riesgo** • Sistema, plataforma, base de datos o herramienta SIG implementada. • Inventario de información y capas territoriales incorporadas. • Productos cartográficos, reportes o informes técnicos generados. • Registros de actualización del sistema. **Cuando se requiera financiamiento externo para componentes tecnológicos:** • Perfil o iniciativa formulada. • Identificación de fuente de financiamiento. • Formulario y comprobante de postulación. • Registro de seguimiento. • Resolución o convenio de financiamiento, sólo en caso de adjudicación.				

N°3	Programa de Robustecimiento Territorial para la Reducción del Riesgo de Desastres.	**Actividad N.º 1 – Implementación y Fortalecimiento del Banco Comunal de Recursos para Emergencias** • Banco Comunal de Recursos para Emergencias implementado y actualizado. • Equipamiento básico adquirido progresivamente conforme a la programación y disponibilidad presupuestaria municipal. **Cuando se requiera financiamiento externo, iniciativas de equipamiento formuladas y postuladas.** **Actividad N.º 2 – Identificación, Priorización y Gestión de Iniciativas para el Fortalecimiento de Infraestructura Crítica y Servicios Esenciales** • Brechas y necesidades de infraestructura crítica y servicios esenciales identificadas y priorizadas. • Medidas de ejecución municipal implementadas cuando corresponda. • Iniciativas de mayor inversión formuladas, postuladas y sometidas a seguimiento ante fuentes de financiamiento aplicables. **Actividad N.º 3 – Fortalecimiento de Capacidades y Equipamiento Comunitario para Emergencias** • Comunidades y organizaciones con necesidades de preparación y equipamiento identificadas y priorizadas. • Intervenciones y equipamiento básico implementados conforme a la programación municipal. • Necesidades de mayor inversión incorporadas a iniciativas de financiamiento externo, cuando corresponda. **Actividad N.º 4 – Programa Municipal de Intervención Preventiva de Puntos Críticos** • Puntos críticos susceptibles de intervención municipal identificados y priorizados. • Labores preventivas ejecutadas conforme a la programación y capacidades municipales.	**Actividad N.º 1 – Implementación y Fortalecimiento del Banco Comunal de Recursos para Emergencias** • Catastro e inventario actualizado de recursos y equipamiento. • Antecedentes de adquisición o incorporación de bienes financiados por la Municipalidad. • Informes de implementación y actualización del Banco Comunal. • Cuando corresponda financiamiento externo: perfil o iniciativa formulada, comprobante de postulación y registro de seguimiento. **Actividad N.º 2 – Identificación, Priorización y Gestión de Iniciativas para el Fortalecimiento de Infraestructura Crítica y Servicios Esenciales** • Catastro o informe de brechas y necesidades priorizadas. • Antecedentes técnicos de las medidas implementadas directamente por la Municipalidad, cuando corresponda. • Perfil o iniciativa de inversión formulada. • Comprobante de postulación y registro de seguimiento, cuando se gestione financiamiento externo. • Resolución o convenio, únicamente en caso de obtenerse financiamiento. **Actividad N.º 3 – Fortalecimiento de Capacidades y Equipamiento Comunitario para Emergencias** • Registro de sectores y organizaciones priorizadas.	01 de octubre de 2026	31 de diciembre de 2028	**Estado a reportar en primer seguimiento**	**Observaciones para incorporar en primer seguimiento.**

		• Necesidades que requieran obras o inversiones mayores identificadas y derivadas para su formulación y gestión. **Actividad N.º 5 – Banco Comunal de Proyectos de Mitigación y Gestión de Financiamiento** • Banco Comunal de Proyectos de Mitigación elaborado, priorizado y actualizado. • Iniciativas de reducción del riesgo formuladas y postuladas a fuentes de financiamiento aplicables. • Seguimiento de las iniciativas efectuado y, en caso de obtenerse financiamiento, ejecución conforme al respectivo instrumento. **Resultado transversal de la Acción Estratégica** • Fortalecimiento de la capacidad municipal para identificar, priorizar y abordar brechas territoriales mediante ejecución directa o gestión de iniciativas de inversión.	• Actas o registros de levantamiento de necesidades comunitarias. • Antecedentes de adquisición, entrega o implementación de equipamiento financiado por la Municipalidad. • Cuando corresponda financiamiento externo: iniciativa formulada, comprobante de postulación y registro de seguimiento. **Actividad N.º 4 – Programa Municipal de Intervención Preventiva de Puntos Críticos** • Catastro y priorización de puntos críticos. • Programación de intervenciones preventivas. • Informes o bitácoras de las intervenciones ejecutadas. • Registro fotográfico, cuando corresponda. • Antecedentes de derivación para formulación de proyecto cuando la necesidad exceda las capacidades municipales. **Actividad N.º 5 – Banco Comunal de Proyectos de Mitigación y Gestión de Financiamiento** • Banco Comunal de Proyectos de Mitigación y cartera de iniciativas priorizadas. • Perfiles, fichas o antecedentes técnicos de los proyectos formulados. • Identificación de fuentes de financiamiento aplicables. • Formularios y comprobantes de postulación. • Registro de seguimiento de las iniciativas. • Resolución, convenio u otro acto de asignación de recursos, únicamente en caso de obtenerse financiamiento.				

N°4	Programa de Coordinación Interinstitucional para la Gestión Preventiva de Amenazas Prioritarias.	• Materias preventivas, brechas y requerimientos territoriales identificados y priorizados. • Mesas técnicas desarrolladas de acuerdo con las amenazas y necesidades preventivas identificadas. • Propuestas, recomendaciones y requerimientos técnicos derivados a los organismos competentes y, cuando corresponda, al COGRID. • Seguimiento de las gestiones y acuerdos efectuado. • Informes de sistematización y evaluación preventiva elaborados durante la vigencia de la acción.	**Actividad N.º 1 – Identificación y Priorización de Materias Preventivas** • Informe o registro de materias preventivas priorizadas. • Antecedentes técnicos y territoriales utilizados para su identificación. **Actividad N.º 2 – Desarrollo de Mesas Técnicas** • Convocatorias. • Actas de reunión y registros de asistencia. • Minutas o antecedentes técnicos analizados. **Actividad N.º 3 – Levantamiento de Brechas y Requerimientos Preventivos** • Matriz o registro de brechas y requerimientos identificados. • Informes o antecedentes técnicos de respaldo. **Actividad N.º 4 – Elaboración de Propuestas y Recomendaciones Técnicas** • Informes o minutas de propuestas y recomendaciones. • Oficios, memorándums o comunicaciones de derivación a los organismos competentes. • Antecedentes remitidos al COGRID, cuando corresponda. **Actividad N.º 5 – Seguimiento Técnico de Gestiones** • Matriz o registro de seguimiento de gestiones y acuerdos. • Antecedentes de seguimiento y respuesta de los organismos participantes. **Actividad N.º 6 – Sistematización y Evaluación Preventiva** • Informes de sistematización y evaluación preventiva. • Registro de brechas, gestiones y resultados obtenidos.	01 de septiembre de 2026	31 de agosto de 2029	**Estado a reportar en primer seguimiento**	**Observaciones para incorporar en primer seguimiento.**

N°5	Programa de Intervención Barrial para la Reducción del Riesgo de Desastres.	**Actividad N.º 1 – Diagnóstico Comunitario Participativo** • Diagnóstico comunitario elaborado en cada sector intervenido. **Actividad N.º 2 – Elaboración del Mapa Comunitario de Riesgos** • Mapa comunitario de riesgos elaborado y validado participativamente. **Actividad N.º 3 – Conformación del Comité Comunitario de Gestión del Riesgo** • Instancia comunitaria de gestión del riesgo conformada y operativa en los sectores donde resulte pertinente. **Actividad N.º 4 – Programa de Capacitación Comunitaria** • Actividades de capacitación comunitaria ejecutadas conforme a las necesidades del sector intervenido. **Actividad N.º 5 – Conformación de Brigadas Comunitarias de Apoyo a Emergencias** • Brigadas comunitarias conformadas y capacitadas cuando exista participación y compromiso de la comunidad. **Cuando se requiera equipamiento complementario, iniciativas de financiamiento formuladas y postuladas a fuentes aplicables.** **Actividad N.º 6 – Elaboración del Plan Comunitario de Emergencia** • Plan Comunitario de Emergencia elaborado y validado participativamente. **Actividad N.º 7 – Ejecución de Simulacro Comunitario** • Simulacro comunitario ejecutado y evaluado en los sectores intervenidos. **Resultado transversal de la Acción Estratégica** • Intervención de un sector priorizado por año durante la vigencia de la acción, fortaleciendo progresivamente las capacidades comunitarias para la preparación y respuesta frente a emergencias.	**Actividad N.º 1 – Diagnóstico Comunitario Participativo** • Diagnóstico comunitario elaborado. • Actas o registros de participación comunitaria. **Actividad N.º 2 – Elaboración del Mapa Comunitario de Riesgos** • Mapa comunitario de riesgos elaborado. • Acta o registro de validación comunitaria. **Actividad N.º 3 – Conformación del Comité Comunitario de Gestión del Riesgo** • Acta o documento de conformación. • Nómina de integrantes y registros de funcionamiento. **Actividad N.º 4 – Programa de Capacitación Comunitaria** • Programa o registro de actividades de capacitación. • Registros de asistencia y participación. • Material de capacitación, cuando corresponda. **Actividad N.º 5 – Conformación de Brigadas Comunitarias de Apoyo a Emergencias** • Acta o registro de conformación de la brigada, cuando corresponda. • Nómina de integrantes y registros de capacitación. **Cuando se requiera financiamiento externo para equipamiento complementario:** • Perfil o iniciativa formulada. • Identificación de la fuente de financiamiento. • Comprobante de postulación. • Registro de seguimiento de la iniciativa.	01 de enero de 2027	31 de diciembre de 2029	**Estado a reportar en primer seguimiento**	**Observaciones para incorporar en primer seguimiento.**

			• Resolución o convenio, únicamente en caso de obtenerse financiamiento. **Actividad N.º 6 – Elaboración del Plan Comunitario de Emergencia** • Plan Comunitario de Emergencia elaborado. • Acta o registro de validación comunitaria. **Actividad N.º 7 – Ejecución de Simulacro Comunitario** • Informe de simulacro y evaluación. • Registro de participantes y registro fotográfico, cuando corresponda.				

N°6	Programa de Implementación de la Cuadrilla Comunal de Emergencias y Mitigación.	• Cuadrilla Comunal de Emergencias y Mitigación implementada y operativa conforme a la modalidad definida por la Municipalidad. • Intervenciones preventivas, de mitigación y apoyo a emergencias ejecutadas en sectores y puntos críticos priorizados conforme a la programación municipal. • Recursos humanos, equipamiento y capacidades operativas básicas disponibles para el funcionamiento de la cuadrilla. **Cuando se requiera equipamiento, maquinaria u otros componentes complementarios financiados externamente, iniciativas formuladas y postuladas a fuentes de financiamiento aplicables.** • En caso de obtenerse financiamiento externo, componentes complementarios incorporados conforme al respectivo instrumento.	**Implementación y funcionamiento de la Cuadrilla** • Decreto, resolución u otro acto administrativo que formalice la implementación de la Cuadrilla. • Contratos de personal o contrato de prestación de servicios, según la modalidad de implementación. • Inventario de equipamiento y recursos operativos disponibles. • Registros de capacitación del personal, cuando corresponda. **Ejecución de intervenciones** • Programación o registro de intervenciones realizadas. • Informes o bitácoras operacionales. • Registros fotográficos, cuando corresponda. • Informe de gestión de la Cuadrilla. **Cuando se requiera financiamiento externo para componentes complementarios** • Perfil o iniciativa formulada. • Identificación de la fuente de financiamiento. • Formulario y comprobante de postulación. • Registro de seguimiento de la iniciativa. • Resolución, convenio u otro acto de asignación de recursos, únicamente en caso de obtenerse financiamiento.	01 de enero de 2027	31 de diciembre de 2029	**Estado a reportar en primer seguimiento**	**Observaciones para incorporar en primer seguimiento.**

7. Revisión Periódica del Plan Comunal para la RRD

La **revisión periódica** del plan podría ser realizada a partir de las siguientes consideraciones y será reportada mediante informe a SENAPRED:

1. Revisión al menos cada dos años.
2. En cualquier momento, si así lo dispone el Comité Comunal para la GRD en las Fases de Mitigación y Preparación.
3. Por indicación fundada del Alcalde o Alcaldesa.
4. Por indicación fundada del Director o Directora Regional de SENAPRED.
5. Revisión debido a cambios en la plantilla de Plan Comunal para la RRD por parte del SENAPRED.
6. Actualización o modificación del Plan Estratégico Nacional para la RRD.
7. Revisión debido a nueva infraestructura crítica en la comuna. Contempla cambios o mejoras en la infraestructura crítica, tales como hospitales, aeródromos, servicios básicos, etc.
8. Nueva(s) amenaza(s) y/o vulnerabilidades o cambios de estas en el territorio.
9. Ocurrencia de una emergencia que implique una probabilidad de suspensión o cambios en las prioridades y gestión de recursos de la comuna.
10. Emisión de estudios e informes de carácter científico técnico y/o académicos, que aporten mayores o nuevos antecedentes sobre escenarios de riesgo para la comuna y que podrían incidir en el desarrollo e implementación de nuevas acciones estratégicas.
11. Ajustes a la planificación de las acciones estratégicas, lo cual conduciría a actualizar la información contenida en la ficha de seguimiento.
12. Aprobación, programación y/o ejecución de nuevas acciones estratégicas, especialmente asociadas a proyectos o inversión, lo que implicaría la incorporación al Plan Comunal para la RRD estableciendo responsabilidades de del municipio o de algún organismo u institución del nivel comunal o superior.
13. Actualización del PLADECO que incluya acciones en GRD y que no estén contempladas en el plan.
14. Revisión solicitada por los organismos u instituciones que forman parte del plan. La solicitud debe realizarse formalmente al Alcalde o Alcaldesa, indicando el fundamento que justifique la revisión del plan.

8. Actualización del Plan Comunal RRD

La actualización del plan se realizará considerando lo siguiente:

1. De acuerdo a las indicaciones y puntos establecidos en la revisión periódica y elaboración de informe de revisión, que establecerá si el plan requiere o no ser actualizado.

2. La actualización del plan contempla el proceso de aprobación establecido en el Art. 28° de la Ley 21.364 y deberá ser aprobado mediante Decreto Alcaldicio, derogando la versión anterior del plan si existiera.

3. El Plan actualizado debe ser informado a la Dirección Regional del SENAPRED.

En caso de requerir actualización del plan, se indicará en dicho informe, el o los elementos que requieren de modificar, justificando su actualización.

9. Vulnerabilidades Territoriales que no son abordadas en el presente Plan

El presente plan visualiza las vulnerabilidades territoriales que no podrán ser abordadas desde el nivel comunal, las que serán informadas a la respectiva Dirección Regional de SENAPRED.

Cuadro Resumen N° 2: Vulnerabilidades Territoriales no abordadas a Nivel Comunal

CUADRO RESUMEN DE VULNERABILIDADES TERRITORIALES NO ABORDADAS A NIVEL COMUNAL		
1- VULNERABILIDADES TERRITORIALES	**2-DESCRIPCIÓN**	**3- MOTIVOS**
Vulnerabilidad estructural de la conectividad vial rural frente a eventos hidrometeorológicos	La extensa red vial rural y la dispersión territorial de localidades y asentamientos generan condiciones de vulnerabilidad ante inundaciones, deterioro de caminos, afectación de atraviesos y otras interrupciones que pueden dificultar el acceso de la población a servicios esenciales y la llegada de organismos de respuesta. El Plan contempla acciones operativas de despeje y apoyo a la recuperación de conectividad, pero **no aborda el mejoramiento estructural integral de la red vial rural**.	Las intervenciones estructurales sobre caminos públicos, puentes, atraviesos y otras obras de conectividad requieren inversiones de mayor magnitud, estudios técnicos y la intervención de organismos sectoriales competentes, particularmente aquellos responsables de infraestructura vial.
Vulnerabilidad estructural de viviendas y edificaciones existentes frente a eventos sísmicos	La comuna presenta viviendas y edificaciones de distintas materialidades, antigüedad y condiciones constructivas susceptibles de experimentar daños frente a sismos de alta intensidad. Los antecedentes históricos incorporados en el diagnóstico evidencian afectaciones significativas de viviendas y edificaciones durante terremotos ocurridos en la comuna. El presente Plan fortalece capacidades institucionales, comunitarias y de respuesta, pero **no contempla un programa de reforzamiento estructural masivo de viviendas y edificaciones existentes**.	La evaluación, reforzamiento, reparación o reposición estructural de viviendas y edificaciones requiere estudios especializados, recursos financieros de elevada magnitud y participación de organismos sectoriales competentes, excediendo las capacidades técnicas y presupuestarias exclusivamente municipales.
Vulnerabilidad de redes de servicios básicos y telecomunicaciones frente a amenazas naturales y antrópicas	Las redes de energía eléctrica, telecomunicaciones y otros servicios esenciales emplazadas en el territorio pueden resultar afectadas por sismos, tornados, inundaciones, anegamientos, incendios forestales e incendios estructurales, generando interrupciones en la continuidad de los servicios. Si bien el Plan contempla medidas de respaldo, coordinación y fortalecimiento de infraestructura crítica, no aborda la modificación, soterramiento, reposición o reforzamiento integral de las redes administradas por empresas proveedoras.	La intervención directa sobre estas redes corresponde principalmente a empresas prestadoras y organismos sectoriales competentes. Su reforzamiento integral requiere inversiones, diseños y decisiones técnicas que exceden las competencias y capacidades financieras municipales.

CUADRO RESUMEN DE VULNERABILIDADES TERRITORIALES NO ABORDADAS A NIVEL COMUNAL		
1- VULNERABILIDADES TERRITORIALES	**2-DESCRIPCIÓN**	**3- MOTIVOS**
Limitaciones estructurales de los sistemas de abastecimiento de agua potable rural	Diversos sectores rurales dependen de Servicios Sanitarios Rurales y otras fuentes de abastecimiento susceptibles a disminuciones de disponibilidad, fallas operacionales o afectaciones derivadas de amenazas naturales y antrópicas. Aunque el Plan contempla diagnóstico, monitoreo, coordinación, apoyo a SSR y formulación de proyectos, no considera la ejecución integral de grandes obras de ampliación, nuevas fuentes, conducción o modernización estructural de todos los sistemas de abastecimiento rural.	Las soluciones estructurales requieren estudios hidrogeológicos y de ingeniería, autorizaciones, inversiones sectoriales de mayor magnitud y participación de organismos con competencias específicas. El nivel comunal puede apoyar la gestión y formulación de iniciativas, pero no resolver íntegramente estas brechas durante la vigencia del Plan.
Insuficiencia de obras estructurales de drenaje y evacuación de aguas lluvias en sectores urbanos susceptibles de anegamiento	En determinados sectores urbanos de San Carlos existen condiciones de vulnerabilidad asociadas a la capacidad de los sistemas de evacuación y drenaje de aguas lluvias, que pueden favorecer la acumulación de agua durante eventos de precipitaciones intensas. Si bien el presente Plan contempla acciones preventivas, limpieza, mantenimiento e intervención de puntos críticos y drenajes menores, no considera la ejecución de obras estructurales mayores destinadas a resolver integralmente las deficiencias del sistema de drenaje urbano.	La ejecución de obras estructurales de mayor envergadura requiere estudios de ingeniería, diseños, financiamiento sectorial y participación de organismos con competencias específicas, excediendo las capacidades técnicas y financieras exclusivamente municipales durante la vigencia del presente Plan.

10. Supervisión del Plan

Dadas las facultades de supervisión establecidas en la ley N°21.364, el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) podrá requerir a cada comuna, la información asociada al proceso de elaboración e implementación del plan, con especial énfasis en la información referida al seguimiento de las acciones estratégicas, debiendo cada municipio, aportar con esta información bajo los formatos y tiempos establecidos por el Servicio.

11. Referencias Bibliográficas e Información Complementaria

El presente plan utiliza como referencia e Información complementaria, la siguiente documentación:

Cuadro N° 3: Referencias e Información Complementaria

Nombre y año del documento / fuente	Descripción
Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Censo de Población y Vivienda 2024	Fuente de información demográfica, viviendas, hogares, distribución territorial de población y modalidades de abastecimiento de agua potable de la comuna de San Carlos. Disponible en: https://www.ine.gob.cl/.
Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN)	Antecedentes territoriales, político-administrativos, normativos y de caracterización comunal utilizados como información complementaria. Disponible en: https://www.bcn.cl/portal/.
Municipalidad de San Carlos. Antecedentes territoriales y comunales, 2023–2026	Información local sobre población, localidades, infraestructura, emergencias, incendios estructurales, sistemas de abastecimiento, exposición y gestión comunal del riesgo.
Municipalidad de San Carlos – Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres. Programa Invierno 2026	Identificación de puntos críticos comunales asociados a inundación por desborde de cauces y anegamientos, utilizada para delimitar sectores expuestos y orientar medidas preventivas.
Municipalidad de San Carlos. Plan Regulador Comunal	Instrumento de planificación territorial utilizado para caracterizar estructura urbana, usos del suelo, conectividad, actividades productivas y antecedentes territoriales relevantes para el análisis del riesgo.
Decreto Alcaldicio (SM) N.° 36/0640, de 25 de febrero de 2022	Antecedente administrativo referido a la conformación de la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad de San Carlos.
Decreto Exento (GRD) N.° 4/2797, de 30 de mayo de 2023	Acto administrativo mediante el cual se designa y ratifica al Director de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad de San Carlos.
Ley N.° 21.364, 2021	Establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED), crea SENAPRED y regula los instrumentos para la Gestión del Riesgo de Desastres. Disponible en: https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1163423.
Ley N.° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades	Establece las competencias y funciones municipales, incluyendo aquellas relacionadas con la Gestión del Riesgo de Desastres.
Decreto N.° 86/2023 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública	Reglamento que regula organismos técnicos, instrumentos para la GRD y procedimientos para la elaboración de mapas de amenaza y riesgo.
Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2020–2030	Marco rector nacional que establece principios, enfoques, ejes prioritarios y objetivos estratégicos para la RRD.
Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2020–2030	Instrumento nacional que orienta la formulación de objetivos y acciones estratégicas para la reducción del riesgo.

Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres de la Región de Ñuble	Marco regional utilizado para caracterizar riesgos, antecedentes territoriales y vincular las acciones estratégicas comunales con las acciones regionales de RRD. Disponible en: https://bibliogrd.senapred.gob.cl/handle/1671/6769.
Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), antecedentes 2023–2026	Información sobre amenazas, alertas, emergencias, afectación, gestión del riesgo y antecedentes regionales y comunales utilizados en las fichas técnicas.
SENAPRED. Instructivo para la Elaboración del Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres, Versión 3.01, 2023	Documento metodológico utilizado para la formulación, estructura y contenidos del PCRRD de San Carlos. Disponible en https://bibliogrd.senapred.gob.cl/handle/123456789/3363.
Barrenechea, M. (2020). Atlas de amenazas y desastres en Chile	Fuente utilizada para la caracterización de la amenaza sísmica y antecedentes históricos de terremotos relevantes para el territorio. Disponible en https://www.ubo.cl/atlas-de-amenazas-y-desastres-en-chile/.
Centro Sismológico Nacional (CSN), 2026	Información técnica complementaria relacionada con actividad sísmica y antecedentes sismológicos utilizados en la caracterización de la amenaza sísmica. Disponible en: https://www.sismologia.cl/
Dirección Meteorológica de Chile (DMC)	Información meteorológica y climatológica utilizada en la caracterización de tornados, precipitaciones y eventos hidrometeorológicos.
Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2)	Información científico-técnica complementaria utilizada en el análisis de fenómenos meteorológicos, clima, sequía y condiciones hidroclimáticas.
Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres (CIGIDEN)	Antecedentes científico-técnicos complementarios considerados en la caracterización de amenazas meteorológicas y riesgos del territorio. Disponible en: https://nuevo.cigiden.cl/.
Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), 2023	Fuente utilizada para la caracterización física, geomorfológica, climática, hidrográfica, de suelos y recursos naturales de la comuna. Disponible en https://www.ciren.cl/.
Rulamahue, 2026	Información y elaboración cartográfica utilizada para representar distribución territorial de población, red hidrográfica y otros componentes territoriales de San Carlos. Disponible en: https://www.rulamahue.cl/fichas/cl16/cl16301.html.
Dirección General de Aguas (DGA), Ministerio de Obras Públicas	Información hidrográfica, hidrometeorológica, caudales, cursos de agua y antecedentes de sequía y escasez hídrica utilizados en el análisis comunal.
DGA. Informe Técnico N.° 3, “Informe Condiciones Hidrometeorológicas Región de Ñuble”, 2023	Antecedente técnico que verificó condiciones de severa sequía en la Región de Ñuble y sustentó la declaración de escasez hídrica regional.
Ministerio de Obras Públicas. Decreto N.° 66, de 21 de abril de 2023	Declaró a la Región de Ñuble Zona de Escasez Hídrica por un período de un año, constituyendo un antecedente para la amenaza de inaccesibilidad al agua potable. Disponible en: https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1192547.
Ministerio de Obras Públicas (MOP), 2022	Antecedentes sobre la puesta en operación del sistema SSR (ex APR) Santa Isabel–El Torreón y familias que previamente dependían del abastecimiento mediante camiones aljibe.
Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), 2025–2026	Información sobre Servicios Sanitarios Rurales, infraestructura y cobertura de abastecimiento de agua potable rural utilizada en la caracterización territorial.
Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), 2024–2026	Información complementaria sobre infraestructura sanitaria y abastecimiento de agua potable utilizada para analizar la exposición territorial.
Ministerio de Agricultura. Resolución Exenta N.° 331, de 9 de septiembre de 2021	Declaró situación de emergencia agrícola en la Región de Ñuble debido al déficit hídrico, utilizado como antecedente hidroclimático. Disponible en: https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1164991.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) – Agrometeorología	Registros agrometeorológicos utilizados como antecedentes complementarios para la caracterización de condiciones climáticas e hidroclimáticas. Disponible en: https://www.inia.cl/.
Delegación Presidencial Provincial de Punilla, antecedentes 2024–2026	Información sobre servicios de distribución de agua potable para consumo humano mediante camiones aljibe en sectores de la comuna de San Carlos.
Plan Provincial de Emergencia de la Provincia de Punilla, 2023	Instrumento complementario que establece mecanismos de coordinación provincial, continuidad de servicios esenciales y abastecimiento alternativo de agua potable frente a emergencias. Disponible en: https://bibliogrd.senapred.gob.cl/handle/1671/6748.
Corporación Nacional Forestal (CONAF). Registros históricos de incendios forestales, 2003–2024	Base histórica utilizada para analizar frecuencia, recurrencia y superficie afectada por incendios forestales en San Carlos. El documento utiliza también información de temporadas 2016–2017 y 2022–2023.
Corporación Nacional Forestal (CONAF). Análisis Nacional de Riesgo de Incendios Forestales y Zonas de Interfaz, 2024	Información utilizada para caracterizar espacialmente la amenaza de incendio forestal y las áreas de interfaz urbano-rural. Disponible en: https://www.conaf.cl/incendios/analisis-nacional-de-riesgo-de-incendios-forestales/.
CONAF. Plan de Protección Contra Incendios Forestales de San Carlos, 2023	Antecedentes comunales de prevención y protección frente a incendios forestales utilizados para complementar la identificación de exposición y sectores prioritarios. Disponible en: https://www.conaf.cl/centro-documental/plan-de-proteccion-comunal-san-carlos/.
Ministerio de Educación (MINEDUC), 2025	Información territorial de establecimientos educacionales utilizada en el catastro de infraestructura crítica expuesta. Disponible en
Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI)	Información sobre jardines infantiles utilizados en la identificación y representación de infraestructura crítica comunal.
Fundación Integra	Información sobre establecimientos de educación parvularia presentes en la comuna e incorporados al catastro de infraestructura expuesta.
Ministerio de Salud (MINSAL), 2025	Información de establecimientos de salud utilizada en la identificación y cartografía de infraestructura crítica comunal.
Comisión Nacional de Energía (CNE), 2025	Información de subestaciones y líneas de transmisión eléctrica utilizada en el análisis de infraestructura crítica.
Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL), 2025	Información sobre infraestructura y antenas de telecomunicaciones presentes en el territorio comunal.
Ministerio de Obras Públicas (MOP), 2025–2026	Información vial, puentes, conectividad e infraestructura utilizada para caracterizar la exposición territorial y la continuidad de acceso a sectores rurales.
Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile), 2025–2026	Capas geoespaciales empleadas para representar infraestructura crítica, servicios, red vial, ferrocarril, abastecimiento de agua y otros elementos territoriales. El documento utiliza IDE Chile en distintas cartografías. Disponible en: https://www.ide.cl/.
OpenStreetMap Buildings, 2025	Información geoespacial de edificaciones utilizada como insumo para el análisis territorial, particularmente en incendios estructurales.
Google Open Buildings Data / Google Terrain / Google Earth	Cartografía e información base utilizada como soporte visual de mapas y análisis de distribución de construcciones y sistemas de abastecimiento.
Instituto Geográfico Militar (IGM), 2024	Cartografía político-administrativa y territorial utilizada para la elaboración de mapas comunales.
Ficha Básica de Emergencia (FIBE), 2023	Antecedentes de personas, hogares y viviendas afectadas durante eventos hidrometeorológicos de 2023.
Informes ALFA / antecedentes municipales de emergencia, 2010 y 2023–2026	Registros utilizados para documentar afectación sobre población, viviendas e infraestructura en eventos históricos, particularmente el terremoto de 2010 y emergencias recientes.

BioBioChile, 2023	Fuente complementaria utilizada para documentar afectaciones producidas por eventos hidrometeorológicos de agosto de 2023, incluyendo viviendas inundadas y anegadas.
La Fontana, 2023	Fuente regional utilizada para documentar anegamientos del paso bajo nivel de Ruta 5 Sur durante los sistemas frontales de junio y agosto de 2023.
24 Horas, 2023	Fuente periodística complementaria incorporada en el análisis histórico de eventos hidrometeorológicos y anegamientos de 2023.
San Carlos Online, 2024	Antecedente complementario sobre obras efectuadas para reducir la recurrencia de anegamientos en el paso bajo nivel, incluyendo infraestructura de acumulación y bombeo.
TVN, Chilevisión y Canal 13, antecedentes periodísticos 2023	Información complementaria sobre eventos y afectaciones generadas por los sistemas frontales de 2023.