REPUBLICA DE CHILE
MUNICIPALIDAD DE PUDAHUEL
SECRETARIA MUNICIPAL

DECRETO Nº 002386

MAT.: Aprueba Plan Comunal de Emergencia, de la Ilustre Municipalidad de Pudahuel y sus Anexos.

PUDAHUEL, 19 ABR 2024

VISTOS Y TENIENDO PRESENTE:

1.- El D.A. N° 03334 de fecha 13.09.22., que aprueba Modificación al Reglamento de Organización Interna de la Municipalidad de Pudahuel y crea la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres;

2.- El Plan Comunal de Emergencia de la Ilustre Municipalidad de Pudahuel y sus Anexos, adjunto;

3.- Lo establecido en la Ley N° 21.364, aprobado por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres en el Oficio N° 35 de fecha 29.02.24. y por el Comité Comunal de Gestión de Riesgos de Desastres y aprobado con fecha 11.04.24., ambos documentos:

4.- La Carta de Aprobación del COGRID de Pudahuel de los Plan de Emergencia y RRD de fecha 11.04.24

5.- El Memorándum N° 062 de fecha 15.04.24., de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres, que solicita dictar Decreto Alcaldicio que apruebe Plan Comunal de Emergencia de la Ilustre Municipalidad de Pudahuel y sus Anexos;

6.- El D.A. 01956 de fecha 29.06.21., que ratifica la asunción de funciones como Alcalde;

7.- Lo dispuesto en los artículo 31, 56, 63 letra b) e i) y 65 letra k) de la Ley Nº18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades.

San Pablo 8444 - Pudahuel / Santiago - Chile / Teléfonos: 22 440 73 00 - 22 445 59 00 / www.mpudahuel.cl
Hacia el buen vivir

DECRETO N° 002386
DE FECHA 19 ABR 2024

DECRETO:

1.- **APRUEBASE** Plan Comunal de Emergencia de la Ilustre Municipalidad de Pudahuel y Sus Anexos:

- Anexo N°1: Plan por amenaza por caída de aeronaves de la comuna de Pudahuel (Código AM001).
- Anexo N°2: Plan por amenaza por incendios forestales de la comuna de Pudahuel (Código AM002).
- Anexo N°3: Plan por amenaza de sismo de gran magnitud de la comuna de Pudahuel (Código AM003)
- Anexo N°4: Plan por amenaza de eventos extremos de precipitaciones de la comuna de Pudahuel (Código AM004) y que forman parte integra del presente Decreto

2.- **PUBLIQUESE** el presente Decreto en la página web municipal.

ANOTESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE

I. MUNICIPALIDAD DE PUDAHUEL ALCALDE

ÍTALO BRAVO LIZANA
A L C A L D E

I. MUNICIPALIDAD DE PUDAHUEL SECRETARIO MUNICIPAL

JOSÉ LUIS QUELEMPAN MARILEO
SECRETARIO MUNICIPAL

pqc.
Distribución:
- Todas las Direcciones
- 1° y 2° Juzgado de Policía Local de Pudahuel
- Secretaría Municipal (1629)
- Oficina de Partes e Informaciones.

San Pablo 8444 - Pudahuel / Santiago - Chile / Teléfonos: 22 440 73 00 - 22 445 59 00 / www.mpudahuel.cl

Hacia el buen vivir

PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA

I. MUNICIPALIDAD DE PUDAHUEL 2024



Hacia el buen vivir

Comité Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres

PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA DE PUDAHUEL(Código PLEPU001)

Anexo N°1-Plan por Amenaza de Caída de Aeronave
Anexo N°2-Plan por Amenaza de Incendio Forestal
Anexo N°3-Plan por Amenaza de Sismo de Gran Magnitud
Anexo N°4-Plan por Amenazas de Evento Extremo de Precipitaciones

Revisado por: Mauricio Monroy Muñoz	Revisado por: María Elena Opazo Cortes	Aprobado por: Sr. Ítalo Bravo Lizana
Cargo: Coordinador del Departamento de Reducción de Riesgos de Desastres	Cargo: Directora de la Direccion de Gestión de Riesgos de Desastres	Cargo: Alcalde
Firma:	Firma:	Firma:
Aprobado por: Juan Vargas Silva	Aprobado por: Jamal Ashi Shinde	Aprobado por: Tamara Ahumada Jofre
Cargo: Funcionario de Carabineros de Chile de mayor jerarquía en la comuna	Cargo: El Superintendente del Cuerpo de Bomberos o Asignado por este	Cargo: Directora de Red Salud Pudahuel
Firma:	Firma:	Firma:

Aprobado mediante Decreto Alcaldicio N°:

1. Introducción..... 5
1.1.Objetivo General y Especificos..... 8
1.2. Cobertura,Amplitud y Alcance..... 9
1.3.Relación con otros planes 10

2.Descripción del Riesgo Comunal(Amenazas,Vulnerabilidades y Exposición)..... 11

3.Activación del Plan Comunal de Emergencia..... 52

4. Roles y funciones del sistema comunal de prevención y respuesta ante desastres para la respuesta 55
4.1. Matriz de Responsabilidades..... 72
4.2. Estructura del Comité para la Gestión de Riesgos para Desastres de la Comuna de Pudahuel 74

5.Comité Comunal para la (GRD) en Fase de Respuesta..... 75
5.1.Activación,Convocatoria y Auto Convocatoria..... 78
5.2.Centro de Operaciones 79
5.3.Acciones del Comité Comunal..... 80

6.Coordinación -Procesos de la Fase de Respuesta 84
6.1.Comunicación e Información..... 86
6.1.1.Flujos de Comunicación para la Coordinación de la Respuesta 86
6.1.2.Información a la Comunidad y Medios de Comunicación 94
6.2.Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades..... 95
6.2.1.Informe ALFA 95
6.2.2.Ficha Básica de Emergencia FIBE..... 95
6.3.Proceso 0: Alerta y Monitoreo..... 96
6.3.1.Acciones del Nivel Comunal de acuerdo al tipo de Alerta..... 96
6.3.2.Acciones Especificas en Alerta y Monitoreo..... 101
6.4.Proceso 1:Operaciones de Respuesta y Protección de Personas..... 103
6.5.Proceso 2:Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas..... 106
6.6.Coordinación con Fuerzas Armadas y Estado de Excepción Constitucional..... 109

7.Implementación,revisión y actualización del Plan de Emergencia Comunal..... 110
7.1.Implementación 110
7.2.Revisión Periódica 111
7.3.Actualización..... 112
7.4.Planificación de Simulaciones y Simulacros Comunales..... 112

8.Información Adjunta 114
8.1.Sistema de Telecomunicaciones..... 114
8.2.Recursos y Capacidades del Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres..... 116
8.3. Resumen de albergues comunales 135
8.4.Ficha de Enlaces(titulares y suplentes) 145
8.5.Marco Normativo y Legal Vigente..... 162
8.6. Encuesta de Identificación de los Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres ONEMI 31 Octubre 2017 166
8.7. Anexo: Centros de Acopio y Abastecimiento de elementos de socorro. 172
8.8. Anexo : Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades..... 174
8.9. Anexo: Conceptos relevantes..... 176
8.10. Funcionamiento del Sistema de Comando de Incidentes (SCI) 178
8.11. Medidas de Seguridad frente Pandemia para el Comité Comunal para la GRD y Puesto de Comando..... 192
8.12. Metodología de Matriz de Riesgos..... 194
8.14. Infraestructura Crítica detallada de la Comuna de Pudahuel por Territorio..... 201

8.15. Voluntarios Espontáneos..... 210
8.16. Planos de Evacuación Multiamenazas por Territorio de la Comuna de Pudahuel..... 214
8.17. Observaciones y Revisiones por el Comité Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Comuna de Pudahuel 215
9. ANEXOS-PLANES POR AMENAZAS..... 219

1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Emergencia es uno de los instrumentos para la Gestión de Riesgos de Desastres y permite entregar un enfoque general de la planificación de la comuna para preparación y respuesta ante los desastres socionaturales. Por ello, el presente documento se basa en la comuna de Pudahuel en Chile, que se caracteriza por su constante crecimiento demográfico y la ocupación intensiva del territorio, situación que ha incrementado la exposición de las poblaciones a las amenazas naturales (Camus, et al., 2017). La comuna tiene una superficie de 197,4 m2 de territorio, y dada por su posición en el espacio metropolitano tiene una buena conectividad (transporte y aeroportuario), sin embargo, también se caracteriza en el contexto nacional por sufrir episodios de desastres socioambientales tales como las inundaciones y terremotos, afectando a toda su población. Como antecedente, el nombre de Pudahuel significa en mapudungun pu = entre y dawul = laguna » que hace referencia a las características del paisaje salpicado de lagunas y tranques que alimentan las aguas de diversos canales y arroyos del sector de la Región Metropolitana.

Es importante considerar que el riesgo es construido socialmente en la medida en que las percepciones de los individuos no corresponden con la verdadera peligrosidad de los eventos naturales cuando estos se convierten en amenazas, y esto sucede porque el ser humano tiende a confiarse y restarles importancia por ser infrecuentes y de baja probabilidad. Por eso, nunca debemos subestimar las decisiones humanas, ya que muchas veces han agravado el impacto de los desastres por mala planificación. Por lo cual, este documento es entregar una respuesta coordinada y eficaz a nivel comunal, debido a que los gobiernos locales, instituciones, empresas privadas y/o públicas se encuentran en la primera línea con las comunidades -que son los primeros en proteger las vidas de sus comunidades, medios de subsistencia, sus activos y sistemas de infraestructuras, con dignidad y resiliencia- afectadas posterior de una emergencia o desastres socionaturales.

Frente a esta situación, se puede indicar que todas las personas quedan atrapadas en el mismo ciclo de respuesta -aparentemente interminable- después de que los hogares en situación de vulneración, se ven afectados por los efectos de un desastre. Sin embargo, desde un enfoque de acción anticipada se puede romper con este ciclo, ya que el uso de herramientas de pronóstico, el trabajo de colaboración con el gobierno, y el uso del conocimiento histórico del impacto de crisis anteriores; no solo ayudan a prevenir la hambruna y/o el colapso de una economía local que se tambalea después de una inundación o sequía, sino que en un mundo con financiamiento humanitario limitado ahorra muchos recursos financieros. Por ello, la importancia de apostar por una mirada más global del ciclo del riesgo de desastres para coordinar una comunidad.

Sumado a ello, desde un contexto internacional los efectos del cambio climátic como el aumento de temperatura, deshielo de glaciares, aumento del nivel del mar, alteración de la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos (lluvias, sequías, vientos y actividad ciclónica, etc.) exacerban las intensidades de los fenómenos naturales y socio-naturales, derivados y asociados con los agentes meteorológicos y las amenazas: geológicas, hidrometeorológicas, espaciales, tecnológicas, antrópicas, y biológicas; de los cuales debemos estar preparado a los riesgos sistémicos en eventos en cascadas o efecto en domino. Por ello, si la comuna puede actuar antes de que la situación se vuelva grave, se podrían salvar millones de vidas. Este tipo de pensamiento proactivo es exactamente lo que necesitamos cuando enfrentamos cualquier crisis, puesto que, hay una mejor manera de responder a las emergencias como se puede demostrar en que apoyar a los hogares en situaciones de mayor vulnerabilidades, radica en ser más eficaz financieramente y ser más eficiente desde el punto de vista logístico. De esta manera, esta es la esencia que quiere plasmar el presente Plan de Emergencia de la Comuna de Pudahuel, que cuenta con los siguientes principios de gestión de emergencias:



Principios de Gestión de Emergencias Comunal de Pudahuel

- **Ética:** La gestión de emergencias respeta la prioridad de la vida humana y la dignidad humana a través de la neutralidad y la imparcialidad.
- **Unidad de mando:** La gestión de eventos en emergencias requiere que todas las personas informen a un solo supervisor.
- **Trabajo conjunto y ayuda mutua**: La gestión de incidentes requiere que las organizaciones trabajen juntas.
- **Enfoque para todos los peligros:** La gestión de incidentes considera tanto incidentes naturales como inducidos por las personas incluidos aquellos que la comuna aún no ha experimentado y los efectos del cambio climático presente y futuro.
- **Gestión de Riesgos:** La gestión de incidentes se basa en la gestión de riesgos según la Organización Internacional de Normalización -en adelante ISO- 31.000.
- **Preparación:** La gestión de incidente requiere preparación.
- **Información compartida:** La gestión de incidentes requiere el compartir información y perspectivas.
- **Salubridad:** La gestión de incidentes enfatiza la importancia de la salubridad tanto para los respondedores como para los afectados.
- **Flexibilidad:** La gestión de incidentes es flexible (por ejemplo: adaptabilidad, escalabilidad y subsidiariedad).
- **Factores humanos y culturales:** La gestión de incidentes tiene en cuenta los factores humanos y culturales.
- **Uso escanolado de los Recursos**: Movilización gradual y escalonada de capacidades humanas, técnicas y materiales desde el nivel comunal, provincial, regional.
- **Mejora continua:** La gestión de incidentes hace hincapié en mejorar el rendimiento de la organización.
- **Participación:** Reconocer, facilitar, y promover la participación de la sociedad civil organizada, y voluntariado, garantizando la inclusión de todos los grupos que respondan a vulnerabilidades diferenciadas.

Antecedentes

De acuerdo con la Ley 18.695 Orgánica de Municipalidades, que indica en su artículo cuarto, letra i), la obligatoriedad del municipio de hacerse cargo de la Gestión del Riesgo de Desastres en el territorio de la comuna, comprenderá especialmente las acciones relativas a las Fases de Mitigación y Preparación de estos eventos, así como las acciones vinculadas a las Fases de Respuesta y Recuperación frente a emergencias. Sumada a la anterior, la ley 21.364 de fecha 07 de agosto del 2021 del Ministerio del Interior, dispone el marco jurídico para la creación del Comité Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres -en adelante Cómite Comunal o COGRID- con responsabilidades delimitadas para estas funciones.

Frente a esta marco legislativo, el Plan Comunal de Emergencia es un instrumento de gestión que contempla la coordinación y funcionamiento del sistema para el empleo de sus capacidades disponibles a nivel comunal durante la Fase de Respuesta y Recuperación, decretado por el Alcalde de la Ilustre Municipalidad de Pudahuel con acuerdo del COGRID, para ser cumplido por este y el municipio en general; además, de coordinados y encabezados a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres del mismo, quien también tendrá la responsabilidad de realizar actualizaciones y modificaciones según lo establezca Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED).

Las acciones de respuesta de los organismos e instituciones que conforman el Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED) deben estar claramente definidas y sistematizadas, a través de un instrumento que sea participativo, inclusivo y conocido por la comunidad en su conjunto y que denominaremos Plan de Emergencia Comunal. Este instrumento se constituirá como un marco de acción global, entendiendo que las emergencias siempre se originan a nivel local de acuerdo con vulnerabilidades diferenciadas, y desde donde se deberán implementar las acciones de coordinación.

Por ello, el plan debe ser un instrumento que contenga de manera ordenada y organizada los procedimientos, sistemas de enlaces y roles para delimitar responsabilidades. En términos generales, estandariza las respuestas, guía las acciones de los participantes, asigna roles, establece líneas de autoridad e identifica personal, equipo, instalaciones, suministros y recursos para responder a emergencias, desastres y/o catástrofes de manera inclusiva a través de prioridades, metas y objetivos.

De esta manera, la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres -en adelante Dirección de GRD o la Dirección- viene a coordinar los recursos humanos, técnicos y materiales disponibles a nivel comunal, así como también vincular las acciones, funciones y responsabilidades que cada componente debe asumir al momento de enfrentar una emergencia, con la finalidad de entregar una respuesta eficaz y oportuna a la ciudadanía. Por eso, la elaboración del presente plan fue realizada por la Dirección de GRD, siguiendo la plantilla diseñada por SENAPRED, en el contexto del Mapa Estratégico de Planes y del Sistema de Gestión de Emergencia ISO 22.320 y siguiendo el estándar del Decreto 1434 Exento, que Aprueba el Plan Nacional de Emergencia. En tal contexto, este documento forma parte del Plan Comunal de Gestión de Riesgo de Desastres.

1.1 Objetivos General y Especificos

Objetivo General:
Establecer las acciones para la Fase de Respuesta frente a emergencia, con el propósito de brindar protección a las personas con enfoque de derechos, sus bienes y medio ambiente en el territorio comunal, a través de la gestión y coordinación de recursos y capacidades, de los organismos que posean esta misión y del Comité Comunal para la Gestión de Riesgos de Desastres.

Objetivos Específicos:

- Establecer el marco de acción del plan a través de lo definición de su cobertura, amplitud y alcance de la comuna de Pudahuel.
- Establecer la activación del Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres, mediante las alertas y alarma comunales, regionales, nacionales para la oportuna atención y control de la emergencia y desastres.
- Identificar los sistemas de comunicación de técnica e información de manera accesible a la comunidad y medios de comunicación.
- Establecer la coordinación interinstitucional en función de definiciones de los mandos, roles, funciones y fases operativas, incorporando las temáticas transversales diferenciadas (género, discapacidad, persona mayor, niñez, entre otros) y la dimensión animal en especial aquellas dirigidas a rescatar y/o asistir animales de compañía ,animales de traspatio, en la implementación de la respuesta acorde a las necesidades y capacidades de todas las personas.
- Identificar los requerimientos de las personas afectadas para acceder a la asistencia y adoptar medidas encaminadas a que esta última se preste en proporción a las necesidades y sin discriminación, bajo los principios humanitarios de humanidad, imparcialidad, neutralidad, independencia, voluntariado, unidad y universalidad.
- A través de los planes específicos de emergencia por variable de riesgo, se busca generar un levantamiento y diagnóstico territorial de vulnerabilidad de la comuna diferenciado en población humana (mujeres, hombres, niños y niñas, discapacidad, nacionalidad, raza, etnia, estado de salud, identidad de género o cualquier otra característica que utilicen para definirse a sí mismas),y población animal que determine el universo de individuos expuestos.
- Difundir y socializar con las comunidades y/o organizaciones funcionales y territoriales.

1.2 Cobertura, Amplitud y Alcance

Cobertura: Comuna de Pudahuel.

Amplitud: Este plan es ejecutado por los organismos del Comité Comunal para la GRD, de acuerdo a lo indicado en el artículo 8 de la Ley N° 21.364.

- Municipalidad de Pudahuel
- Carabineros de Chile
- Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal
- Policía de Investigaciones de Chile (PDI)
- Corporación Nacional Forestal (CONAF)
- Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC)
- Dirección de Salud de la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Pudahuel
- Servicio Local de Educación Pública de Barrancas
- Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN)
- Empresa Sanitarias Agua Santiago Poniente
- Empresa Sanitarias Agua Andina
- Empresas Sanitarias Potable Izarra de lo Aguirre
- Concesionaria Rutas del Pacifico S.A
- Concesionaria Vespucio Norte
- Concesionaria Grupo Costanera (Acceso vial AMB, Costanera Norte, Conexión vial 78-68)
- Empresa ENEL
- Radio Club de Chile
- ONG SAR Metropolitano
- ONG Emergencia Pudahuel
- ONG CERT Chile
- Corporación RITA Chile
- Fiscalía Comunal de Pudahuel
- SAMU RM
- Cruz Roja Chilena
- Defensa Civil de Chile
- Colegio Medico Veterinario de Chile . A.G (COLMEVET)

El Alcalde podrá convocar a otras entidades u organismos públicos y privados con las competencias técnicas que resulten estrictamente necesarias para abordar la emergencia según sean sus características, nivel de peligrosidad, alcance y amplitud de la misma, en la forma que determinen los protocolos de actuación.

Alcance: Desde una perspectiva multi-amenaza contempla acciones para responder de modo estándar para cualquier tipo de emergencias que se puedan presentar en la comuna, estableciendo las acciones de respuesta desarrolladas a partir de la coordinación de los organismos que conforman el plan, basada en el marco legal vigente, competencias técnicas y acuerdos técnicos establecidos para estos efectos. Las acciones específicas por tipo de amenaza deberán ser descritas en el respectivo Anexo de “Plan por Amenaza”.

1.3 Relación con otros Planes

Plan de Emergencia de la Región Metropolitana de Santiago (PERMS): El plan comunal de emergencia se vincula con este plan a partir de la declaración de alertas por parte del SENAPRED específicamente en la dirección de la respuesta ejercida por el Comité Regional (según corresponda), los roles, funciones y capacidad de organismos del nivel regional como parte de la respuesta en la comuna, las acciones de coordinación para responder a la emergencia una vez se ha constatado la falta de recursos y capacidades en la comuna, entre otras acciones establecidas en el Plan Regional de emergencia.

Plan de Contingencia (PCont): Es una herramienta complementaria de una planificación operativa, especialmente en los planes de emergencia, como mecanismo de solución alternativa o reforzamiento al plan respectivo y no contemplado previamente en él. Estos planes se vinculan a eventos, emergencias o incidentes específicos, estableciendo procedimientos operativos, de acuerdo con la amplitud y cobertura definida, como referencia directa para los organismos que participan de la respuesta.

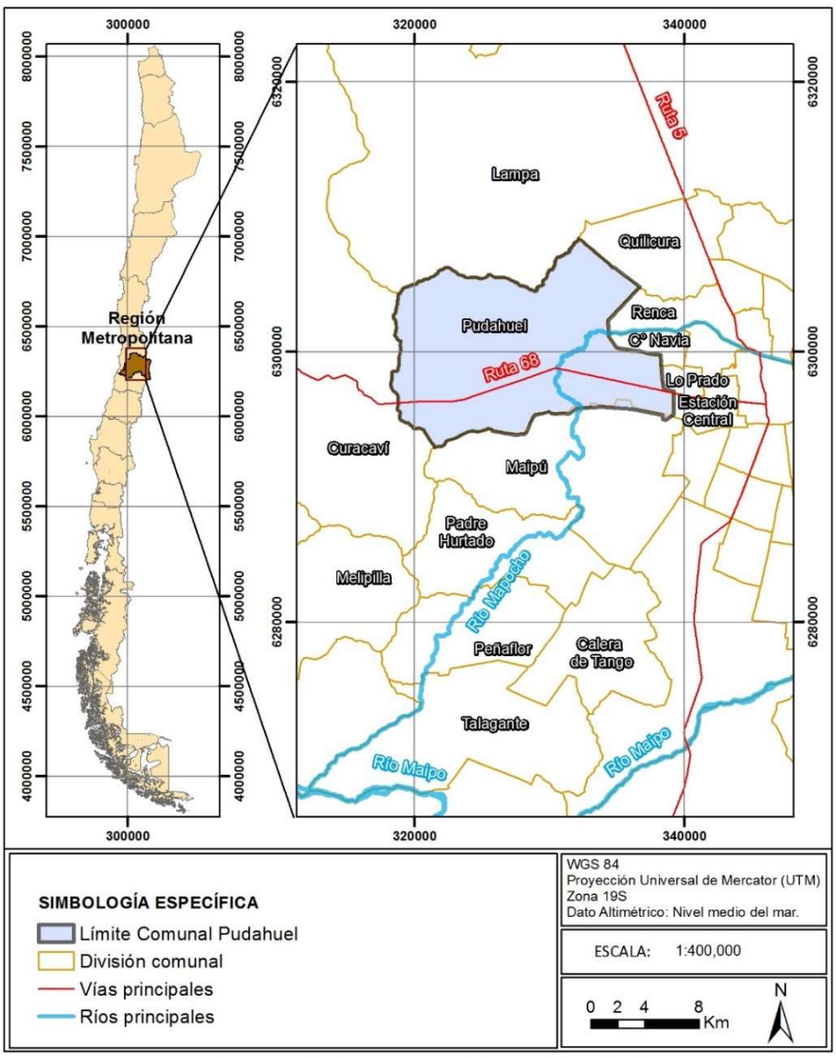
Planes de Empresa Pública y Privada: Son una herramienta interna de la instalación pero donde la emergencia interna tiene consecuencia comunal o puede afectar gran cantidad de las vidas humanas; y/o animales y la Municipalidad debe responder para disminuir los impactos con la coordinación del sistema como es el Plan Aeropuerto, Centro Nuclear lo Aguirre, Empresa de Sustancias Peligrosas, Concesionarias, Sanitarias, entre otras.

2. DESCRIPCIÓN DEL RIESGO COMUNAL (Amenazas,Vulnerabilidades y Exposición)

Descripción General del Territorio

Geográficamente, la comuna de Pudahuel se encuentra en la Depresión Central y en la Cordillera de la Costa, entre los 33º20'58" y los 33º29'19" Latitud Sur, y los 70º43'45" y los 70º57'20" de Longitud Oeste en la Región Metropolitana. La comuna según el Plan Regulador Comunal -en adelante PLADECO- limita al norte con la comuna de Lampa, al sur con Maipú, al oriente con Quilicura, Renca, Cerro Navia y Lo Prado y Estación Central y al poniente con Curacaví como se muestra en la Figura N°1-; y la superficie total de la comuna es de 197,4 km2.

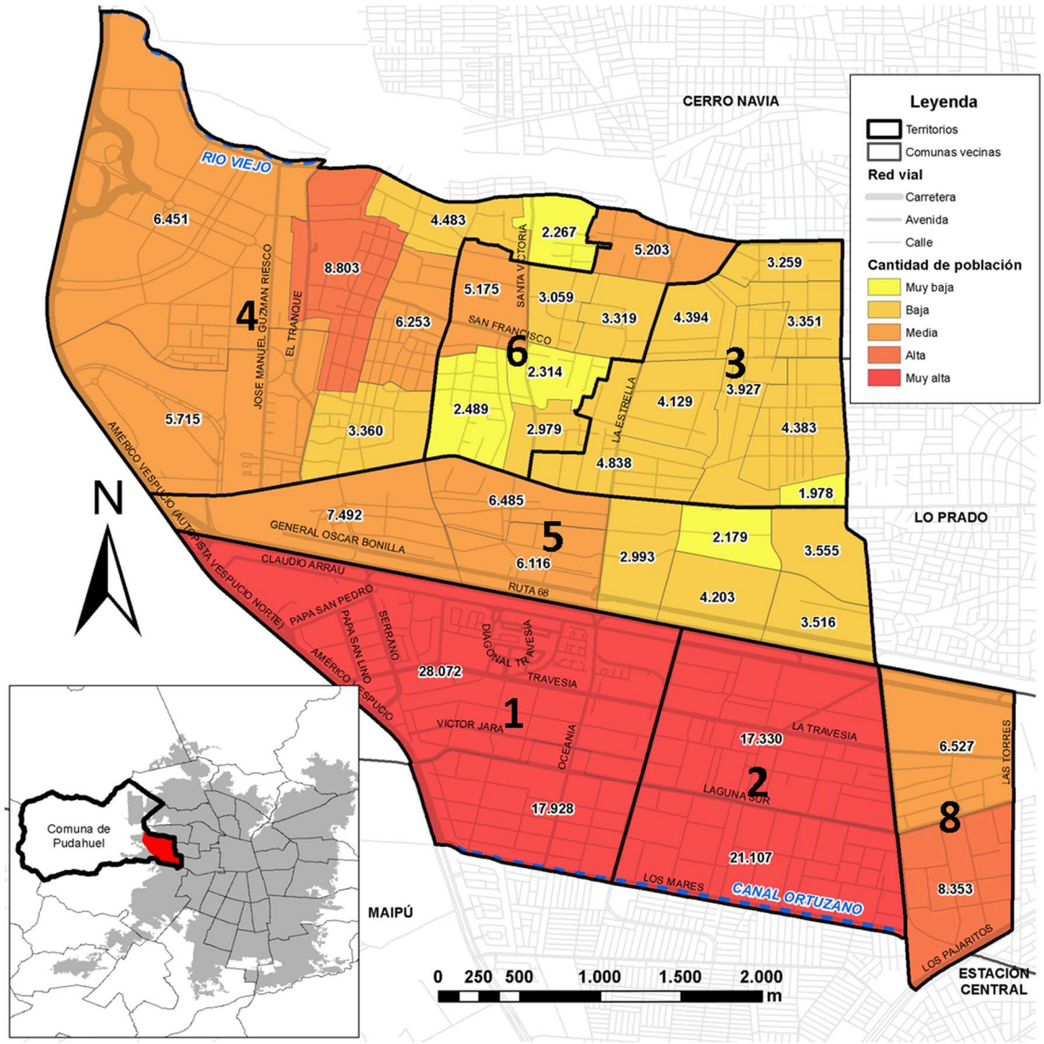
Figura N°1. Mapa del contexto de la comuna de Pudahuel.



Fuente: Plan Regulador Comunal de Pudahuel año 2021.

Sumado a ello, cabe mencionar que la comuna de Pudahuel presenta una división de 9 territorios -7 urbanos y 2 rurales-. En primer lugar, se puede visualizar en la Figura N°2 en sector urbano de la comuna, donde se puede categorizar a los territorios N°1, 2, y 8 como Pudahuel Sur, y a los territorios N°4, 6, 5 y 3 como Pudahuel Norte:

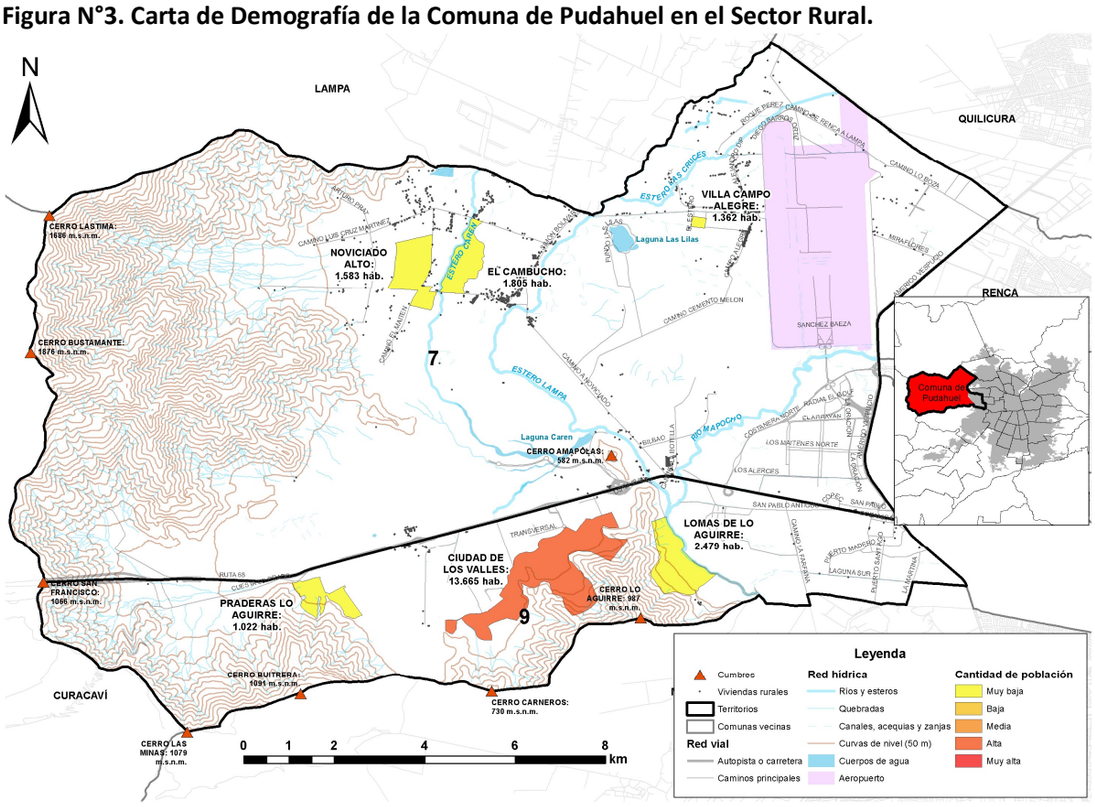
Figura N°2. Carta de Demografía de la Comuna de Pudahuel en el Sector Urbano.



Fuente: Proyeccciones del Instituto Nacional de Estadisticas(INE) del año 2021.

En segundo lugar, se puede visualizar en la Figura N°3 en sector rural de la comuna de Pudahuel, donde se puede categorizar a los territorios N°7 y 9:

Figura N°3. Carta de Demografía de la Comuna de Pudahuel en el Sector Rural.



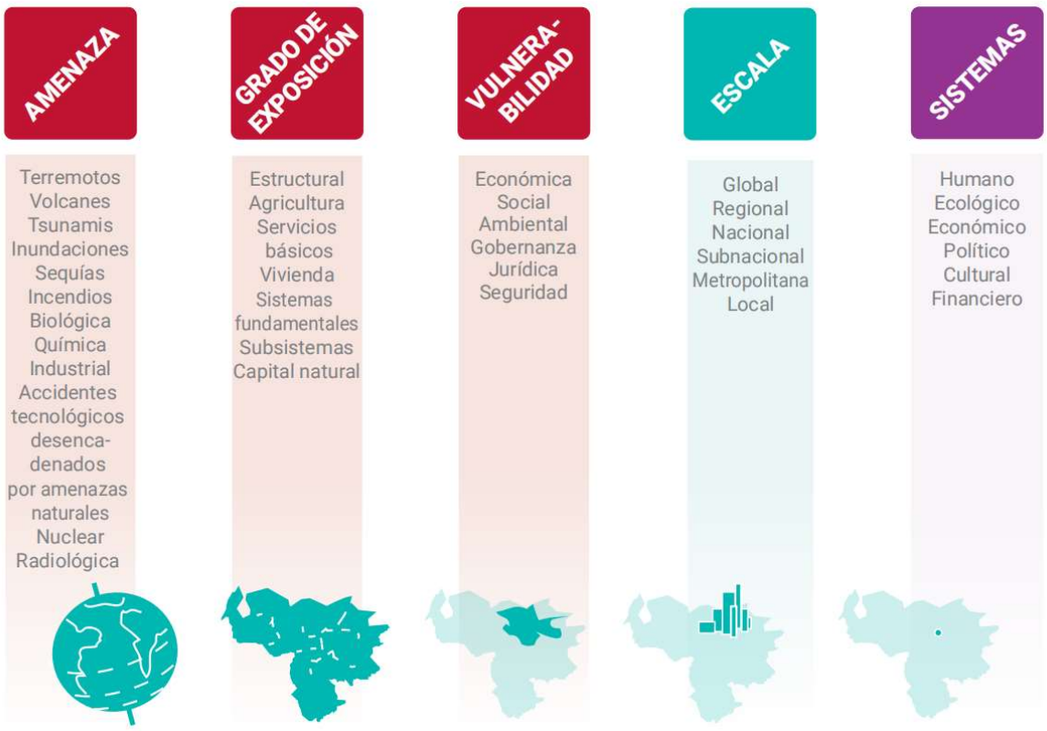
Fuente: Proyeccciones del Instituto Nacional de Estadisticas(INE) del año 2021.

Por último, a partir de las proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) del año 2021 se estiman las siguientes cifras:

- Población total de la comuna de Pudahuel: 256.607 habitantes.
- Pudahuel Urbano: 227.985 (88,8%).
- Pudahuel Rural (excluyendo Ciudad de los Valles, Lomas de Lo Aguirre y Praderas): 11.456 (4,5%)
- Zonas urbanizadas del territorio 9:
    1. Ciudad de Los Valles: 13.665 (5,3%)
    2. Lomas de Lo Aguirre: 2.479 (0,9%)
    3. Praderas de Lo Aguirre: 1.022 (0,5%)

Por otro lado, desde una dimensión sobre las amenazas que está expuesta la comuna de Pudahuel, se puede clasificar según las categorías de evaluación del riesgo que se plantean en el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres del año 2019, y que se muestra a continuación:

Figura N°4: Evaluación de Riesgos.



Fuente: Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres (2019).

A partir de esta apuesta teórica, las amenazas en la comuna de Pudahuel se han clasificado en los siguientes tipos:

Naturales: Son las que tienen su origen netamente en procesos naturales, en los cuales no ha habido intervención humana.

Antrópicas: Son los peligros que se derivan de la actividad humana y que se explican por las condiciones particulares de cómo se planifican y desarrollan, en un lugar y en un tiempo específicos. Estos se pueden generar por acción u omisión, es decir, como resultado del ejercicio de tales actividades, o por la insuficiente previsión de consecuencias negativas o efectos no deseados.

Socio-naturales: Se refieren a situaciones que, si bien están asociadas a algún fenómeno natural, su activación es consecuencia de intervenciones humanas inadecuadas, en los procesos de ocupación del territorio.

Tecnológicas: Se trata de situaciones de peligro que resultan por circunstancias inherentes al desarrollo de ciertos procesos tecnológicos, los que pueden ser por causas fortuitas, por malas prácticas, por insuficiente previsión y/o planificación, así como por combinación con otros factores de peligro que podrían actuar como detonantes.

Frente a lo expuesto, se puede visualizar los siguientes tipos de amenazas que está expuesta la Comuna de Pudahuel:

Figura N°5: Tipos de Amenazas expuestas dentro de la Comuna de Pudahuel.



Fuente: Gestión de: Dirección de Riesgos de Desastres (2023).

Para explicar con mayor rigurosidad lo señalado sobre la Comuna de Pudahuel, a continuación, se presenta una Matriz de Riesgos de la Comuna de Pudahuel (Tabla N°1) que entrega estimaciones sobre posibles eventos.

Tabla N°1. Matriz de Riesgos de la Comuna de Pudahuel.

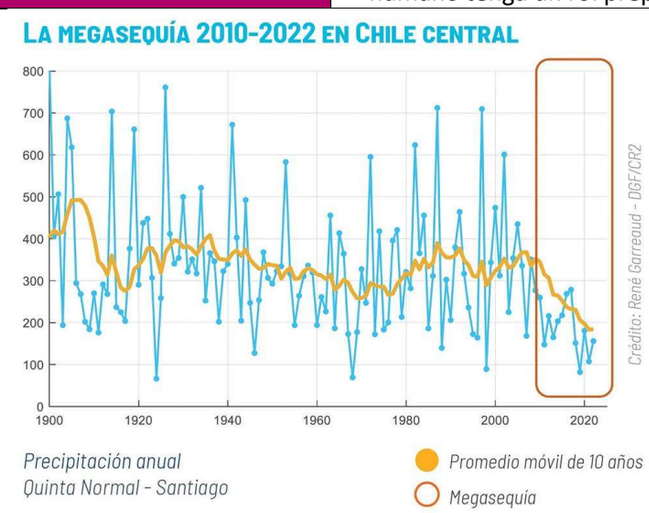
Se menciona algunas amenazas o peligros mas significativas que se han presentado en el presente o en el futuro de la comuna de Pudahuel visto desde el peor escenario.

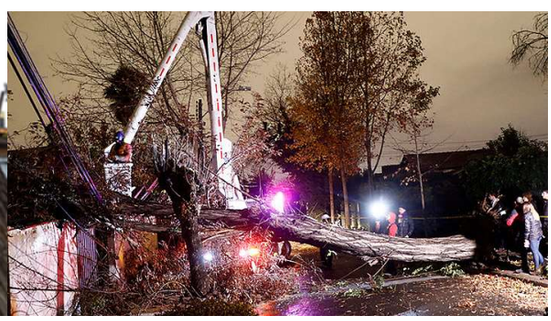
AMENAZAS O PELIGROS	Frecuencia(F)	Intensidad o Magnitud(I)	Territorio Afectado(T)	Intervalo	Calificación Amenaza o Peligro	Calificación Vulnerabilidad	Estimación de Nivel de Riesgo
	Cronología de eventos y Patrón de recurrencia del fenómeno	Medidas Cuantitativas y cualitativa de la severidad del fenómeno	Ubicación, zonificación y extensión de las zonas afectadas	F+ I+ T			
	5 o más años	Impacto bajo	Menos del 50%	3 - 4	Bajo	Bajo	Bajo
	Cada 3 a 5 años	Impacto medio	Entre 50 y 80%	5 - 6	Media	Media	Media
	Menos de 3 años	Impacto alto	Más del 80%	7 - 9	Alta	Alta	Alta
Sequías o Dificit Hidrico	1	3	3	7	ALTA	MEDIA	ALTA
Anegamiento	3	1	3	7	ALTA	MEDIA	ALTA
Inundaciones	1	3	3	7	ALTA	ALTA	ALTA
Vientos Intenso	1	3	3	7	ALTA	ALTA	ALTA
Nevadas y Baja temperaturas extremas	1	3	3	7	ALTA	MEDIA	ALTA
Ola de calor y Alta temperatura extremas	3	3	3	9	ALTA	ALTA	ALTA
Sismo de Gran Magnitud	1	3	3	7	ALTA	MEDIA	ALTA
Erupciones Volcánicas de Gran Magnitud	1	3	3	7	ALTA	MEDIA	ALTA
Impacto de meteorito	1	3	3	7	ALTA	MEDIA	ALTA
Accidentes Automovilístico	3	3	1	7	ALTA	MEDIA	ALTA
Accidente Aeronaves	1	3	3	7	ALTA	MEDIA	ALTA
Accidentes con Materiales Peligrosos	3	3	1	7	ALTA	MEDIA	ALTA
Incendio Estructurales Viviendas, Empresas	3	3	1	7	ALTA	MEDIA	ALTA
Incendios Forestales	3	3	1	7	ALTA	MEDIA	ALTA
Incendios Vertedero	3	1	1	5	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Terrorismo	1	3	3	7	ALTA	MEDIA	ALTA
Conflicto Sociales de gran magnitud	1	3	3	7	ALTA	MEDIA	ALTA
Epidemia Pandemias de alta connotación social	1	3	3	7	ALTA	MEDIA	ALTA
Remoción en Masa	1	3	1	5	MEDIO	MEDIA	MEDIA

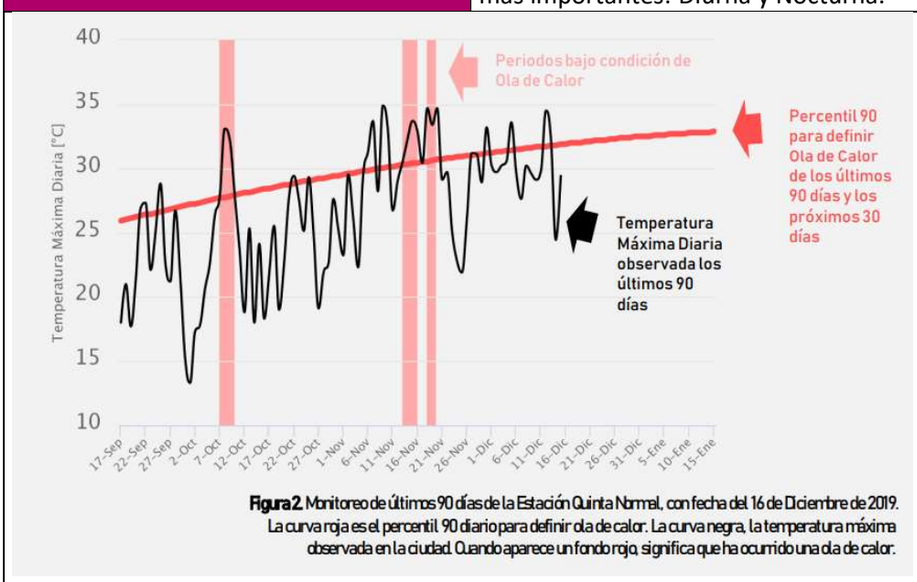
Fallo estructural del Servicio Básico	3	1	3	7	ALTA	ALTA	ALTA
Contaminación Acuíferos	1	3	1	5	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Accidentes Múltiples Heridos en Eventos Masivos	3	3	1	7	ALTA	MEDIA	ALTA
Radiológica y Nuclear	1	3	1	5	MEDIA	MEDIA	MEDIA

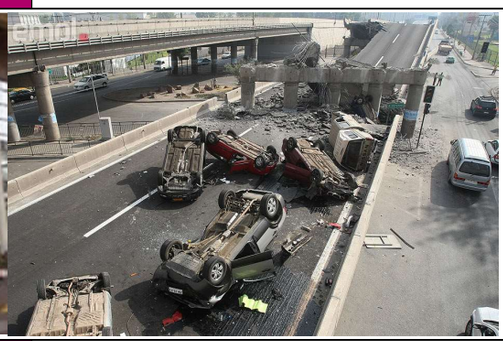
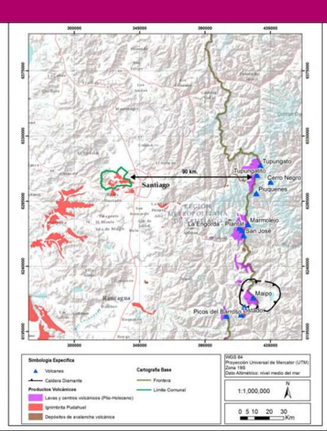
Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres a partir de la Metodología de la Matriz de Riesgos de la Fuente de la Guía Práctica para Municipios “Elaboración de un Plan Comunal de Gestión de Riesgo de Desastres” del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Tabla N°2:Registro histórico de los principales amenazas presente en la comuna

Amenaza o peligro	Descripcion de la Amenaza o Peligro	Registro Historico
Sequías o Dificit Hidrico	La sequía y la escasez hídrica: son dos eventos que a menudo ocurren simultáneamente, pero que no son sinónimos. Mientras la sequía se define como el déficit de precipitaciones (sequía meteorológica) y/o caudal de los ríos (sequía hidrológica), por otro lado, la escasez hídrica involucra no solo procesos hidrológicos y meteorológicos, sino también los usos que se le da al agua. Este último factor, relativo al uso del agua, está ligado a la toma de decisiones y a la gestión del recurso por parte de sus administradores, lo que lleva a que el ser humano tenga un rol preponderante.	Se encuentra el registro del 17 Octubre 2022 se decreta escasez hídrica en la comuna de Pudahuel, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
		Fuente: • https://uchile.cl/noticias/200549/escasez-hidrica-en-chile-desafios-de-un-futuro-con-menos-agua • Regristro Municipal de Pudahuel de la Direccion de Gestion de Desastres.
Anegamiento	El cual se define como la acumulación temporal de aguas lluvias en una determinada porción de territorio que afecta a vivienda, vehículos atrapados en el agua, personas aisladas.	Ultimo registro fue el 06-09-2023, en precipitacion que se registraron en la comuna de Pudahuel, algunas localidades afectanda fue Calle Victo Hugo ,San Juan Valdes entre otras , por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
		Fuente: • Registro de la Direccion de Gestion de riesgos año 2023

Inundaciones	Una inundación corresponde a un rápido ascenso del nivel del agua, generando caudales inusuales que cubren o llenan superficies de terreno que normalmente son secas. La principal causa de las inundaciones son las precipitaciones intensas en un corto período de tiempo o prolongado alto milímetros caídos, en donde se supera la capacidad de absorción del suelo y comienza a subir el nivel de los ríos. También se pueden generar por el derretimiento de nieves, rotura de represas y actividades humanas.	El 3 y 4 de junio del 2002, se produce 150.3 mm de precipitaciones la cual provoca desbordes en el estero Lampa, daños a viviendas, más de 9500 personas damnificadas, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
 		Fuente: • Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel (2023). • Plan Regulador de Pudahuel (2021)
Vientos Intenso	El viento es aire en movimiento, el cual se califica según su dirección e intensidad. La dirección se expresa dependiendo del punto cardinal del cual provenga (Norte, Sur, Este, Oeste) y la intensidad tiene relación con la velocidad de las partículas de aire que están en movimiento. Viento cuya velocidad oscila entre 27 y 31 nudos (50 y 62 kilómetros por hora), lo que equivale a una fuerza 8 en la escala Beaufort o de mayor velocidad.	29 de mayo del 2019, fuertes vientos sobre 60 km/h se produce caídas más de 50 árboles que produce daños en viviendas y extendido eléctrico, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel.
 		Fuente: • Informe técnico del Ex departamento de Gestion de Riesgos • https://www.emol.com/noticias/Nacional/2019/05/29/949546/Balance-sistema-frontal-Vientos-dejaron-220-mil-clientes-sin-luz-650-arboles-derribados-y-vuelos-suspendidos-en-Santiago.html

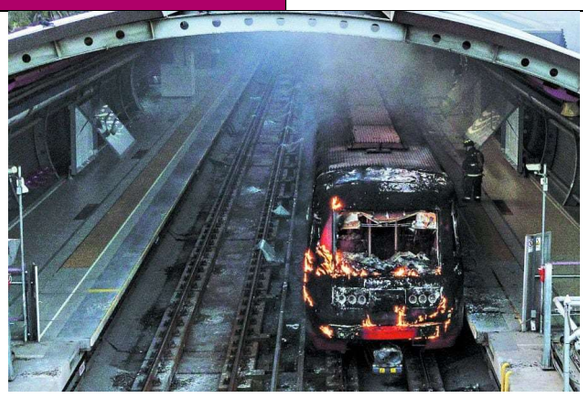
Nevadas y Baja temperaturas extremas	Se define como un evento de Ola de Frío, el periodo de tiempo en el cual las temperaturas mínimas diarias son inferior al umbral diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más. Este umbral diario corresponde al percentil 10 de distribución para el periodo 1991-2020. Las Olas de Frío ocurren durante todo el año, siendo las de mayor interés las que se registran durante la época de invierno.	Ola de Frio del 17 al 19 de Abril del 2023 el valor mas bajo fue fue 5.2 °C 25 de Mayo del 2017 , fallece persona situación calle por hipotermia Por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel.
 		Fuente: • https://www.tropezon.cl/2017/05/hombre-en-situacion-de-calle-fallece-por-hipotermia-en-pudahuel/ • https://climatologia.meteochile.gob.cl/publicaciones/documentosGenerales/olasDeFrio.pdf
Ola de calor y Alta temperatura extremas	Una Ola de Calor corresponde a un evento en el cual la temperatura supera por varios días consecutivos un umbral considerado como extremo. Existen varios tipos de olas de calor, dependiendo del periodo del día en que se producen, extensión territorial y umbrales que se utilicen. En ese sentido, la DMCdefine para Chile al menos dos de las más importantes: Diurna y Nocturna.	29 de enero del 2024 Alerta Roja por Calor Extremo, temperatura 36-38 para 3 dias seguidos , SENAPRED RM, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
 **Figura 2.** Monitoreo de últimos 90 días de la Estación Quinta Normal, con fecha del 16 de Diciembre de 2019. La curva roja es el percentil 90 diario para definir ola de calor. La curva negra, la temperatura máxima observada en la ciudad. Cuando aparece un fondo rojo, significa que ha ocurrido una ola de calor.		Fuente: https://climatologia.meteochile.gob.cl/publicaciones/olasDeCalor/informeOladecalorMetodologia.pdf

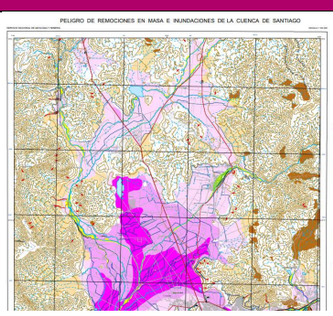
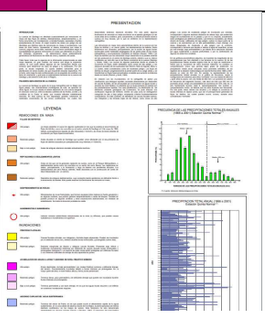
Sismo de Gran Magnitud	Sismo de Gran Magnitud: Temblores y terremotos son términos usuales para referirse a los movimientos de la corteza terrestre, sin embargo, técnicamente hablando, el nombre de sismo es más utilizado (terremoto se refiere a sismos de grandes dimensiones que afecte el territorio de la comuna de Pudahuel sobre VI Mercalli).	El 27 Febrero del 2010 se Produce un sismo de gran magnitud(8,8 M) el cual se produce el epicentro se ubicó en el mar chileno, frente a la costa de la entonces Región del Biobío (actual Región de Ñuble), cerca de 150 kilómetros al noroeste de Concepción y 63 kilómetros al suroeste de Cauquenes, a una profundidad de 30,1 kilómetros bajo la corteza terrestre.2 El sismo tuvo una duración máxima de 4 minutos en las zonas cercanas al epicentro, y más de 2 minutos en Santiago de Chile, Mercalli en Santiago VIII, 1 muerto en la comuna de Pudahuel producto de un PCR y daños varios, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel.
 		Fuente: • Plan Regulador de Pudahuel(2021) • https://www.emol.com/especiales/2010/fotos_AD/terremoto_chile/index.htm
Erupciones Volcánicas de Gran Magnitud	Erupción: Emisión de material volcánico (lava, piroclastos) por un cráter o fisura eruptiva. La emisión puede ser tranquila (efusiva) o violenta (explosiva), dependiendo de una serie de factores tales como la composición magmática, el contenido de gases, la tasa de emisión y de la interacción con cuerpos de agua	**Volcán Tupungatito** Erupciones relevantes de los últimos años:1959-1960, 1986 Categoría:TIPO II **Complejo Volcánico San José** Erupciones relevantes de los últimos años: 1960 Categoría:TIPO II Por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
 		Fuente: • https://rnvv.sernageomin.cl/complejo-volcanico-san-jose/ • Plan Regulador de Pudahuel(2021)

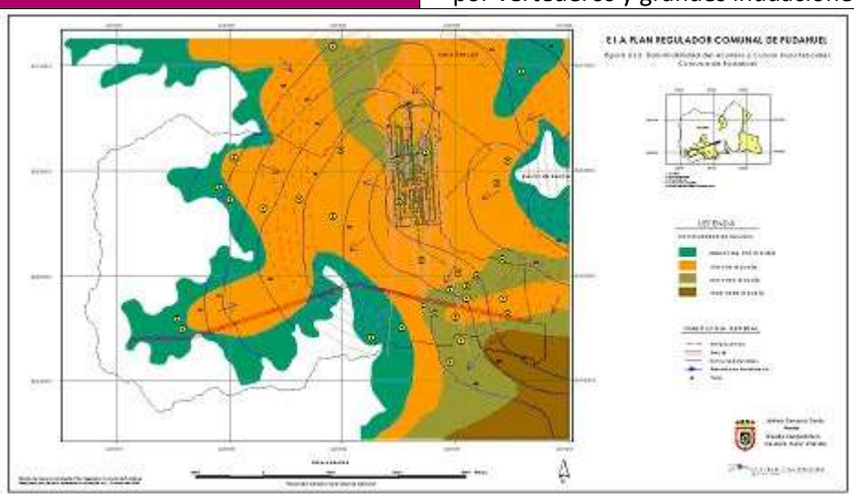
Impacto de meteorito	Según la NASA, un meteorito es una roca espacial que ingresa en la atmósfera de la Tierra y consigue atravesarla con éxito hasta alcanzar la superficie.	Hace 66 millones de años, un asteroide de al menos 10 kilómetros de diámetro golpeó la Tierra provocando la extinción de los dinosaurios. El impacto de Chicxulub, que es como se llamaba el meteorito, acabó con todo rastro de vida en miles de kilómetros a la redonda, provocó tsunamis de cientos de metros de altura, y el polvo que levantó hacia la atmósfera ocultó la luz del Sol durante meses, No hay registro presente en la comuna de Pudahuel pero entras ciudades han caído meteoritos por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel.
 		Fuente: • www.nationalgeographic.com.es
Accidentes Automovilístico de gran Magnitud	Siniestro de tránsito Situación multicausal y prevenible, que se genera a partir de la conjunción de distintos factores, en donde interviene, al menos, un vehículo que se desplaza por caminos, calles, ciclovías, vías públicas, rurales, urbanas, consesionarias, que tiene como consecuencia daños en las cosas o gran cantidad personas o animales lesionadas intervención adicional de organismos de respuesta de lo habitual.	El 06 de noviembre del 2023, produce una colisión de un bus con camión el cual produce 2 fallecidos y 18 lesionados, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel.
 		Fuente: • Informe técnico de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres de la Municipalidad de Pudahuel • https://www.chicureohoy.cl/actualidad/fatal-accidente-entre-microbus-y-camion-en-camino-renca-lampa/

Accidente Aeronaves	Los accidentes aéreos se pueden comprender como aquel hecho que supone un trastorno de diferente intensidad o cualquier anomalía que se produzca en las naves que, bien en situación de despegue o de aterrizaje, bien en su circulación aérea, sufran como consecuencia de dicha actuación que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales	Viernes 6 octubre del 1978. El avión de transporte R6D-1 de la Armada impactó contra un cerro al sur de Santiago de Chile, matando 16 personas que estaban a bordo. La primera aproximación se realizó con mal tiempo y se ejecutó una aproximación fallida, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
		Fuentes: • https://aviation-safety.net/database/record.php?id=19781006-0&lang=es
Accidentes con Materiales Peligrosos	Situación causada o que involucra un material peligroso que produce una alteración en las personas,animales bienes, servicios o ambiente, generando la movilización de los organismos de respuesta especializados.	2 de marzo del 2020, se produce un incendio en bodega de almacenamiento de sustancia peligros en forma ilegal en cual produce 4 fallecidos, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
		Fuente: • https://www.tropezon.cl/2020/03/cuatro-personas-fallecidas-en-explosion-e-incendio-en-bodega-de-productos-quimicos-en-pudahuel/ • https://bibliogrd.senapred.gob.cl/bitstream/handle/2012/1790/14_Emergencias_quimicasFinal_2023_SENAPRED.pdf?sequence=7&isAllowed=y

Incendio Estructurales	Un incendio estructural corresponde a aquel tipo de incendio que se produce en casas, edificios, locales comerciales, etc.	5 de Octubre de 2021,se produce un incendio estructural 2ª Alarma de Incendio en Rolando Caicedo con Presidente Harry Truman, con 1 fallecido.5 casa destruidas.25 damnificados y 3 lesionados, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
 		Fuente: • Informe técnico del Departamento de Gestion de Riesgos de la Municipalidad de Pudahuel
Incendios Forestales	Un incendio forestal es un fuego que, cualquiera sea su origen, se propaga sin control en terrenos rurales o cerca de viviendas, a través de árboles, matorrales y pastizales, verdes y/o secos.	Del 13 al 19 de noviembre del 2016 , se produce un incendio llamado Cuesta lo prado consumiendo 3469 hectáreas, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
 		Fuente: • Registro de CONAF (2023) • Informacion de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres
Incendios Vertederos	Los incendio en vertedero ilegales es desarrollo de fuego con la fuente combustible basura desconocida , que por las toneladas de basura se tranforma en incendios subterráneos. Pudahuel cuenta 2 Vertederos legales Los efectos mas peligrosos puede ser los efectos nocivos que estas quemas pueden tener sobre los acuíferos a causa de que las membranas de impermeabilización se ven afectadas por el fuego.	17 de mayo del 2018 se produce un incendio en vertedero ilegal que contiene presencia de sustancia peligrosas provocando movilización de gran cantidad de recursos de la comuna, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
		Fuente: • Informe técnico del Departamento de Gestion de Riesgos de la Municipalidad de Pudahuel

Terrorismo	finalidad de producir en la población o en una parte de ella el temor justificado de ser víctima de delitos de la misma especie, sea por la naturaleza y efectos de los medios empleados, sea por la evidencia de que obedece a un plan premeditado de atentar contra una categoría o grupo determinado de personas, sea porque se cometa para arrancar o inhibir resoluciones de la autoridad o imponerle exigencias.	Viernes 6 de febrero de 1970 se produce secuestro de una aeronave y al aterrizar dos policías recuperan la aeronave dando muerte a uno de los secuestradores, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
		Fuente : • Ley N°18.314 Determina conductas terroristas y fijas su penalidad. • https://aviation-safety.net/database/record.php?id=19700206-2
Conflicto Sociales de gran magnitud	Estallido social es el nombre que ha recibido una serie de masivas manifestaciones y disturbios y aprovechamiento de delicuentes en producir incendios estaciones metros, supermecados, locomoción colectiva.	18 octubre del 2019 se produce un estallido social que afecta toda la comuna de Pudahuel , que se produce manifestaciones y aprovechamiento de delicientes en quemar metro laguna sur y supermecados de la comuna, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
		Fuente: • https://www.latercera.com/ • Informe técnico del departamento de gestión de riesgos de la municipalidad de Pudahuel

Epidemia Pandemias de alta connotación social	Se cataloga como **epidemia** a una enfermedad que se propaga rápida y activamente con lo que el número de casos aumenta significativamente, aunque se mantiene en un área geográfica concreta. Para declarar el estado de **pandemia** deben cumplirse dos criterios: que la enfermedad afecte a más de un continente y que los casos de cada país ya no sean importados sino transmitidos comunitariamente. Que provoque gran cantidad de fallecidos	Pandemia de Covid-19 que inicio el 3 marzo del 2020 hasta el 31 agosto del 2023 , 61.428 personas fallecieron en Chile , por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
		Fuente: • Ministerio de Salud,Según cifras del DEIS.
Remoción en Masa	Movimiento descendente por efectos de la gravedad de un volumen de material constituido por suelo, roca, detrito (fragmento de roca)	20 Agosto del 2023 , producto las precipitaciones en la Comuna de Pudahuel, se produce caída de rocas en cuesta lo prado 24 de enero del 2024, producto de un incendio forestal en cuesta lo prado se produce caída de rocas y arboles que deja cortada la ruta durante mas de 10 horas, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
  		Fuente: • Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres • https://portalgeo.sernageomin.cl/Informes_PDF_Nac/RM-2003-02.pdf

Falla estructural del Servicio Básico o infraestructura critica	Se produce una situación que agota la capacidad resistente de una estructura (entendida como un conjunto de elementos diseñados para soportar determinadas cargas, concepto en el que pueden incluirse principalmente edificaciones y obras de ingeniería civil, pero también todo tipo de vehículos, máquinas o cualquier clase de objeto cuyo uso implique resistir determinadas fuerzas), causando su destrucción parcial o total, o que tenga que quedar fuera de servicio. Estructura de empresa sanitarias, eléctrica, aeropuerto,telecomunicaciones, entre otras.	24 de octubre del 2023 se El corte mantuvo sus equipos en un "black out" durante 32 minutos, entre las 17:20 y las 17:52 horas. La DGAC informó que la interrupción del suministro se produjo "de forma imprevista" mientras se realizaban trabajos de mantenimiento programado, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
		Fuente: • Informacion oficial de la DGAC
Contaminación Acuíferos	La contaminación del agua subterránea ocurre cuando agentes contaminantes son liberados al suelo o subsuelo y luego migran hacia el acuífero. Esto también puede ocurrir de manera natural debido a la presencia de elevadas concentraciones de constituyentes minerales existentes en el acuífero. En Pudahuel se produce mas por vertederos y grandes inudaciones.	No presenta registro o estudios técnicos que registre contaminación acuíferos pero la comuna cuenta acuíferos según datos técnicos , por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
		Fuente: • Plan Regulador de Pudahuel • https://ma-b.blogspot.com/2007/07/atlas-ambiental-de-pudahuel-parte-2.html

Accidentes Múltiples Heridos en Eventos Masivos	Los eventos masivos aquellos cuya concurrencia estimada sea la cantidad de 3.000 o más personas, o bien aquellos que, teniendo una concurrencia estimada de asistentes inferior al número indicado, reúnan algunas de las siguientes características: a) lugares que no están destinados en forma permanente para la realización de eventos masivos. b) Que por sus características específicas, requieran la adopción de medidas especiales destinadas a garantizar el orden público y/o la seguridad de los participantes, asistentes y bienes. Y puede tener varios heridos por la magnitud del evento	No se a presentado accidententes multiples , pero la comuna tiene varios eventos fijos planificados todos los año como es la Peregrinación lo Vasquez, Feria Internacional del Aire y del Espacio (FIDAE), otros eventos, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel.
 		Fuente: • Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres
Radiológica y Nuclear	Emergencia radiológica, aquella en la cual hay o seconsidera que hay un peligro debido a: a) La energía producida por una reacción nuclear en cadena o la desintegración de los productos de una reacción en cadena; o b) La exposición a la radiación	No cuenta con registro de emergencia radiológica y nucleares en la comuna de Pudahuel , pero se considera como amenaza o peligro por la instalación de centro nuclear lo aguirre y equipos de rayos X de centros de salud o contrucciones que realicen gammagrafías,entre otros, por lo cual se considera como amenaza o peligro dentro de la comuna de Pudahuel
 		Fuente: • PLANES DE SENAPRED • Informe técnico de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres

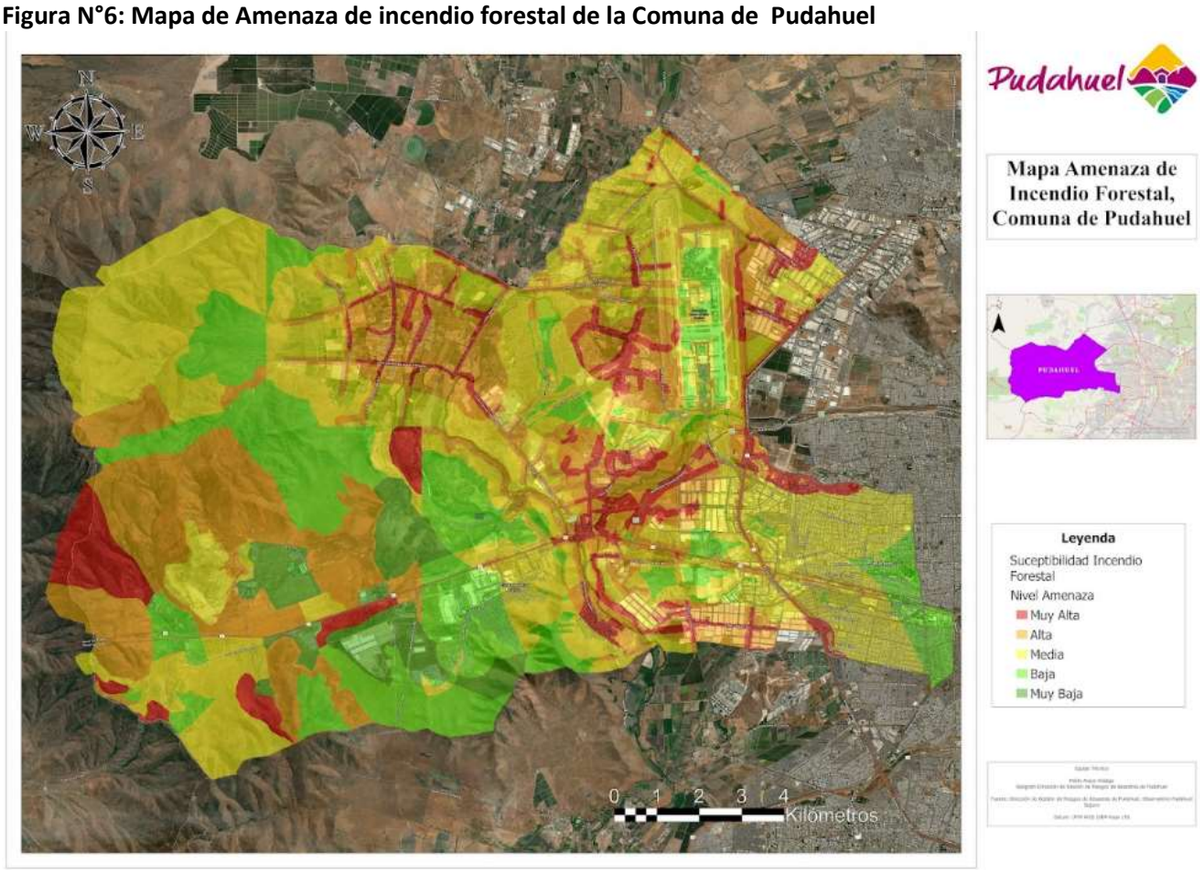
Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres(2024)

Presentacion de la carecterizacion de la amenaza en el territorio de la comuna de Pudahuel en Mapas.

Amenaza de Incendio Forestales :

En el mapa de amenaza se puede apreciar los en sectores más propensos a que se produzcan eventos de incendio forestales, en él se considera la información de los sectores con mayor combustible potencial y los sectores en los que ya han ocurrido incendios, también considerando las anomalías termales captadas por satélite, por sensores MODIS y VIIRS.

Figura N°6: Mapa de Amenaza de incendio forestal de la Comuna de Pudahuel

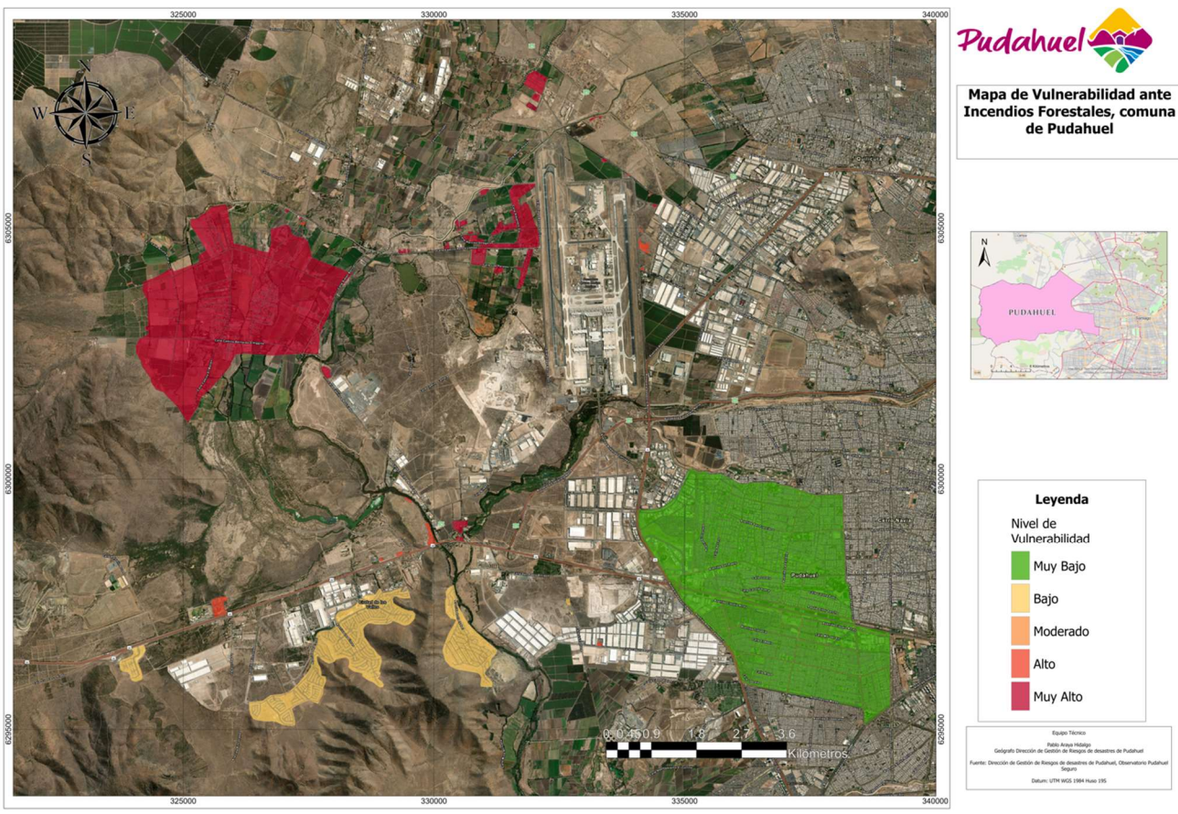


Fuente : Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres con apoyo técnico de CONAF

Vulnerabilidad de Incendio Forestales

En este mapa se considera los indicadores principales mencionados, factores como ocupación, colindancia y dispersión de la población, también considerando la densidad de la misma. Además se considera la tipología de estructuras y sus usos
Por último también se considera la infraestructura expuesta a estos fenómenos, los cuales en conjunto forman la información de vulnerabilidad.
En ella se aprecia que los sectores de color rojo son los que presentan mayor vulnerabilidad, el sector de vulnerabilidad media se representa por el color amarillo y la baja vulnerabilidad se muestra de color verde.

Figura N°7: Mapa de Vulnerabilidades de Incendio Forestal de la Comuna de Pudahuel.

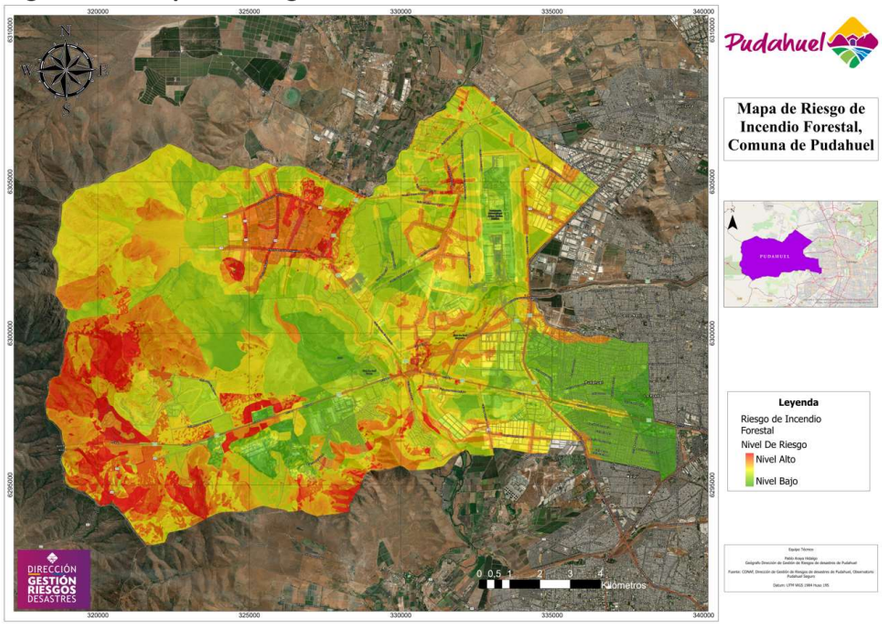


Fuente: Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres

Riesgo de Incendio Forestal

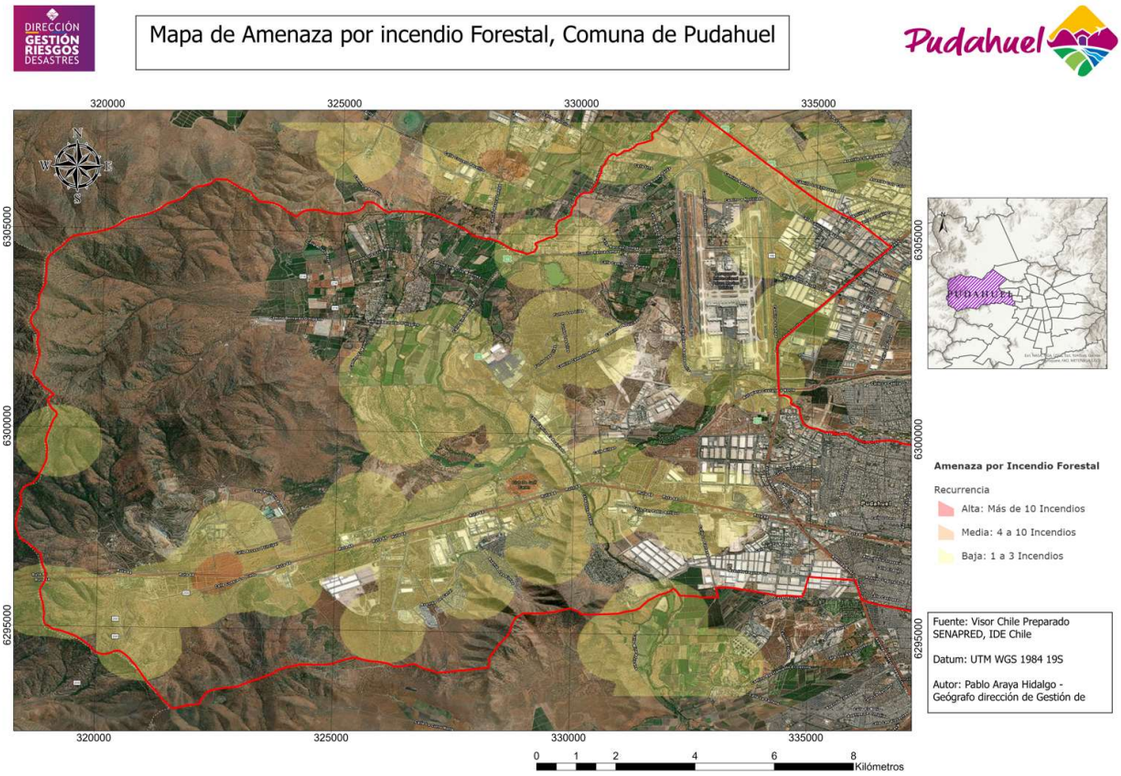
En este mapa de riesgos, se considera tanto la información generada para delimitar la amenaza como la de vulnerabilidad, contrastando ambas capas de información anteriores para generar un mapa de riesgos para incendios forestales, en las que se muestran las zonas más riesgosas en color rojo y en zonas con menor riesgo en color verde.

Figura N°8: Mapa de Riesgo de Incendio Forestales de la Comuna de Pudahuel.



Fuente: Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres y Apoyo técnico de CONAF.

Mapa de Amenaza de Incendio Forestal Visor Chile Preparado SENAPRED

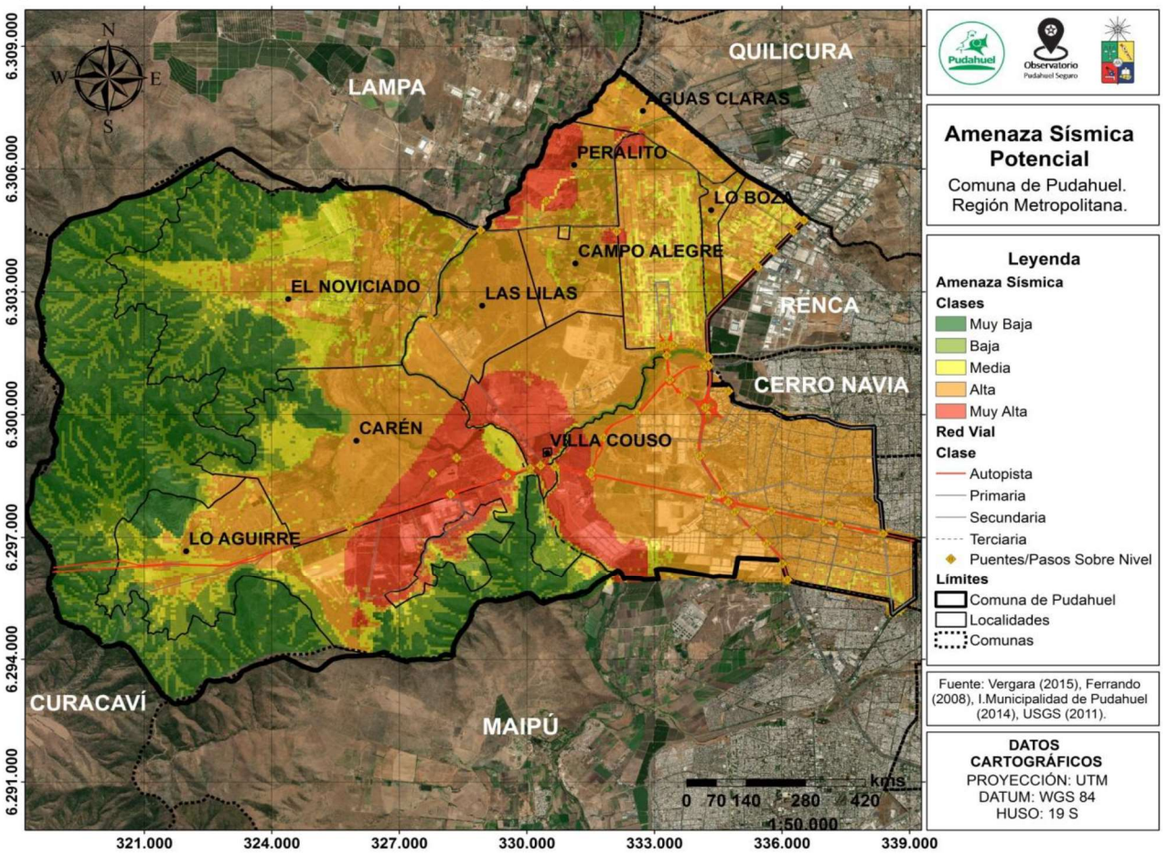


Fuente: https://web.senapred.cl/visor-chile-preparado-2/

Amenaza de Sismo de Gran Magnitud

Este mapa de Amenaza Sísmica con cinco zonas que indican los diferentes niveles de amenaza existentes en la comuna de Pudahuel a partir del procesamiento de las variables geológicas, profundidad de la napa freática y elevación.

Figura N°9: Mapa de Amenaza de sismo de gran magnitud de Pudahuel

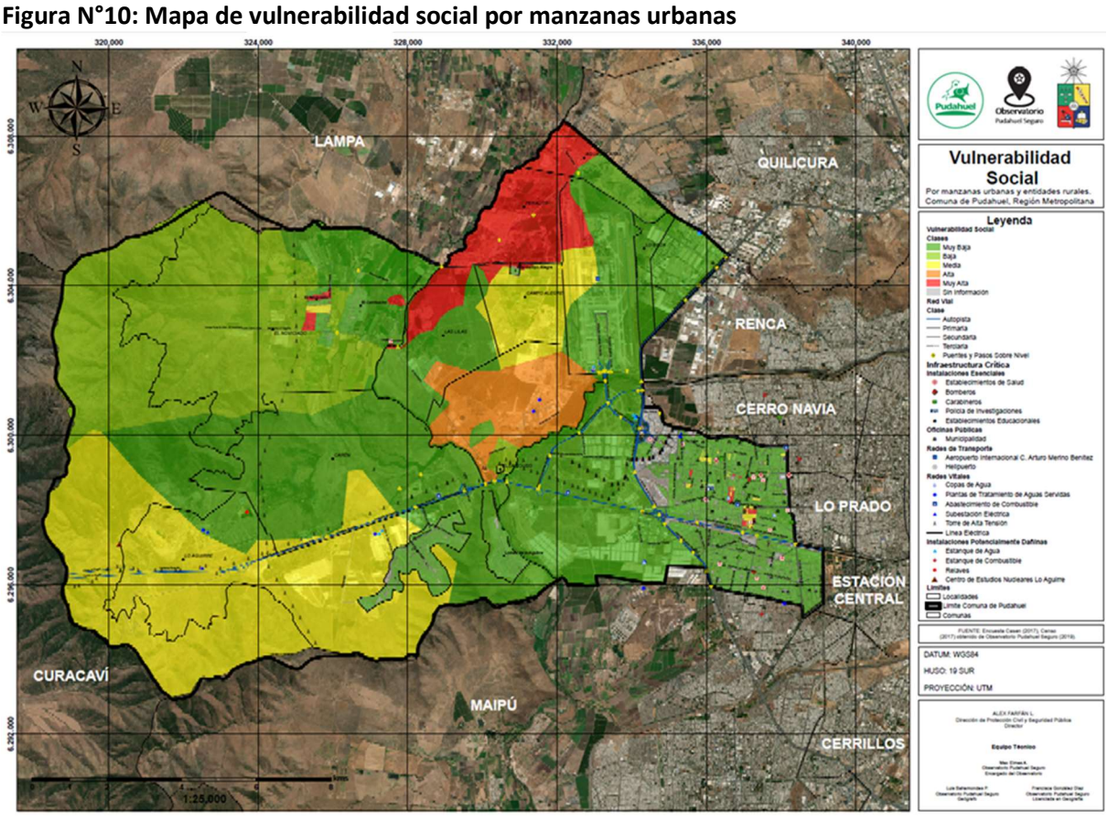


Fuente: Plan Regulador de la comuna de Pudahuel año 2021

Vulnerabilidad de Sismo de Gran Magnitud

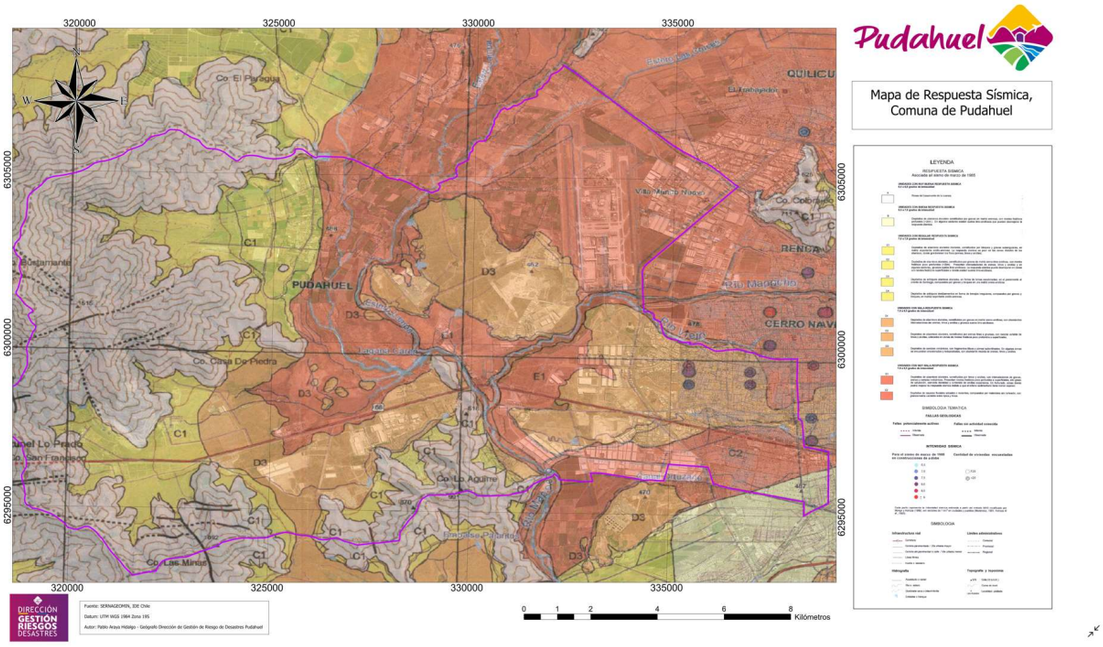
Este mapa de Vulnerabilidad se realiza a partir del procedimiento descrito anteriormente se obtuvo una matriz reducida a 5 factores,(Poblacion desempleada y en desventaja socioeconómica, Poblacion dependiente,Vivienda precaria, Bajo nivel de escolaridad, Discapacidad intelectual) , en base a los cuales se realizó un análisis espacial como se describirá a continuación.

Figura N°10: Mapa de vulnerabilidad social por manzanas urbanas



Fuente: Direccion de Proteccion Civil y Seguridad Publica año 2020

Mapa de Respuesta Sismica, de la comuna de Pudahuel Sernageomin

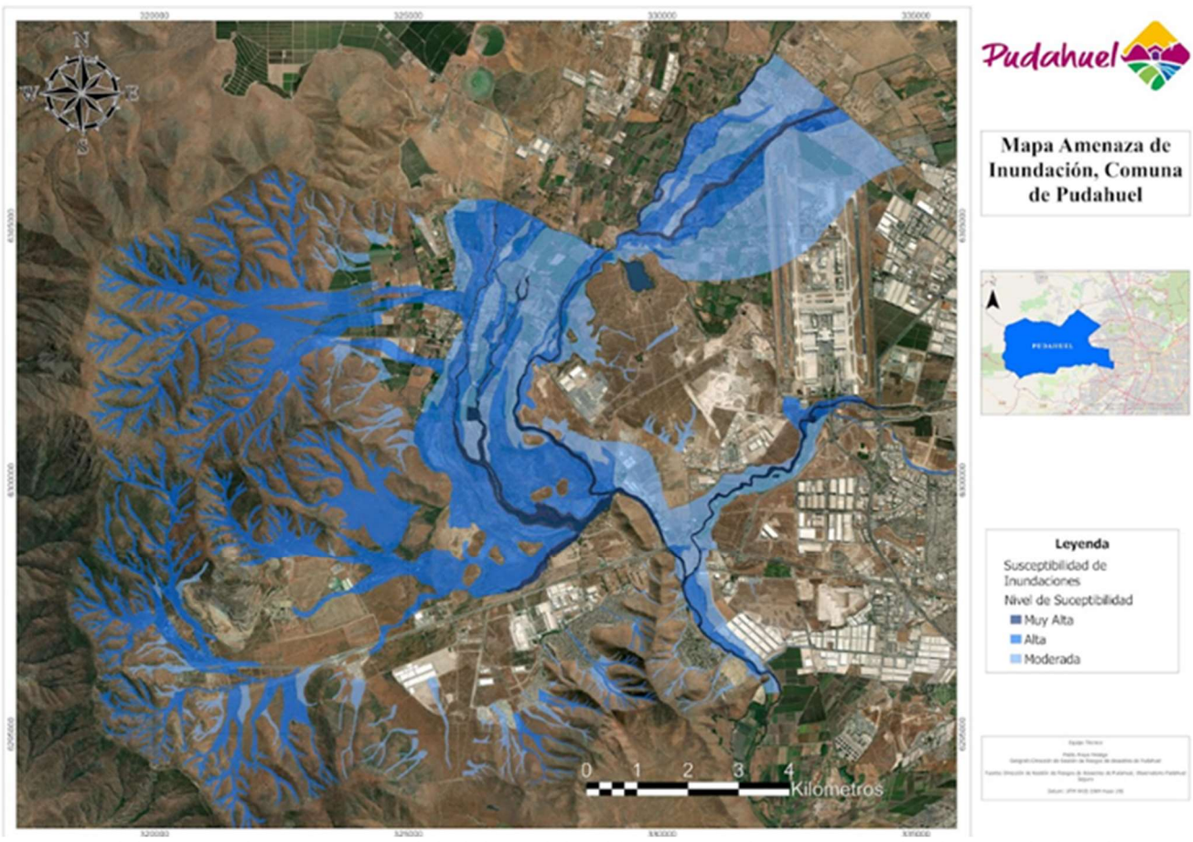


Fuente: Von Igel G., Bárbara, Naranjo S., José Antonio y Wall Z., Renate (2004) Respuesta sísmica de la Región Metropolitana de Santiago [en línea]. Santiago. SERNAGEOMIN. Informe Registrado Nº025.

Amenaza de Inudaciones

En este mapa de amenaza se puede apreciar los sectores más propensos a que se produzcan eventos de inundaciones, en él se considera la información de los sectores con mayor susceptibilidad potencial a inundarse en eventos de lluvias intensas y/o crecida de caudales.
En este mapa los sectores de color Azul Oscuro son los con mayor susceptibilidad, los de color azul son los sectores con alta susceptibilidad y los de color azul grisáceo son los que poseen una susceptibilidad moderada.

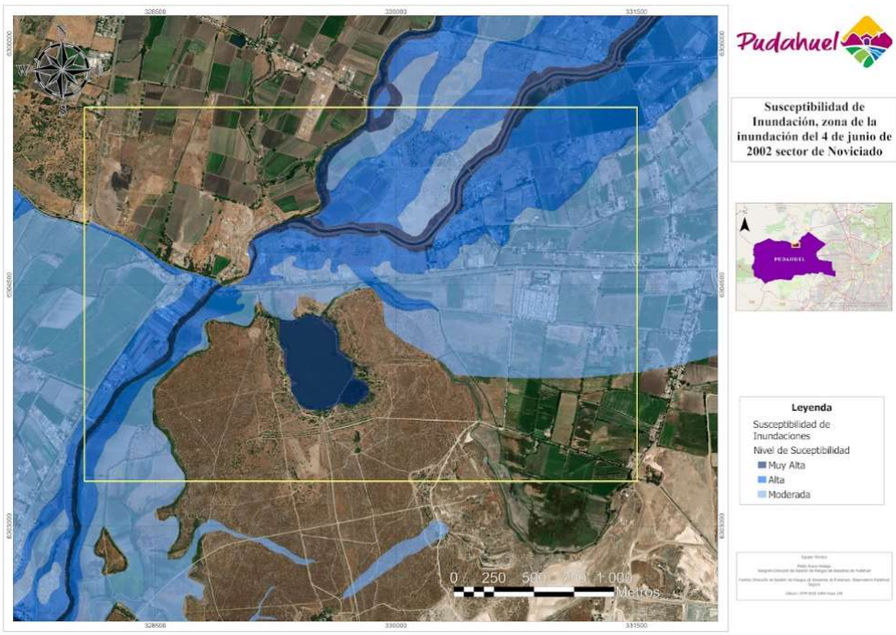
Figura N°11: Mapa de vulnerabilidad social por manzanas urbanas



Fuente. Elaboración Ilustre Municipalidad de Pudahuel (2022) con datos técnico de plan regulador año 2021 .

De igual modo, para detallar sobre la zonificación de susceptibilidad resultante comparada con el evento de inundación que afectó al sector de Noviciado el 4 de junio de 2002,

Figura 12: Zonificación de susceptibilidad resultante, contrastada con la inundación del 4 de junio de 2002 que afectó a sector de Noviciado.

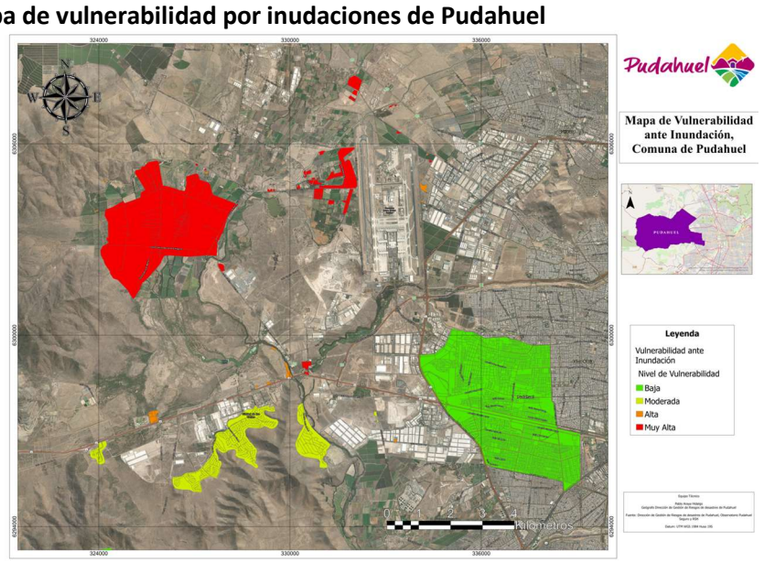


Fuente. Elaboración Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel (2023), a partir de fotografías áreas y antecedentes proporcionados por Oficina de Emergencias de la Municipalidad.

Vulnerabilidad de Inudaciones

En este mapa se considera los indicadores principales factores como ocupación, colindancia y dispersión de la población, también considerando la densidad de la misma, además de incorporar la variable socioeconómica. Además se considera la tipología de estructuras y sus usos
Por último también se considera la infraestructura expuesta a estos fenómenos, los cuales en conjunto forman la información de vulnerabilidad.
En ella los sectores delimitados en rojo son los más vulnerables ante este tipo de eventos y los de color verde los menos vulnerables

Figura N°13: Mapa de vulnerabilidad por inudaciones de Pudahuel

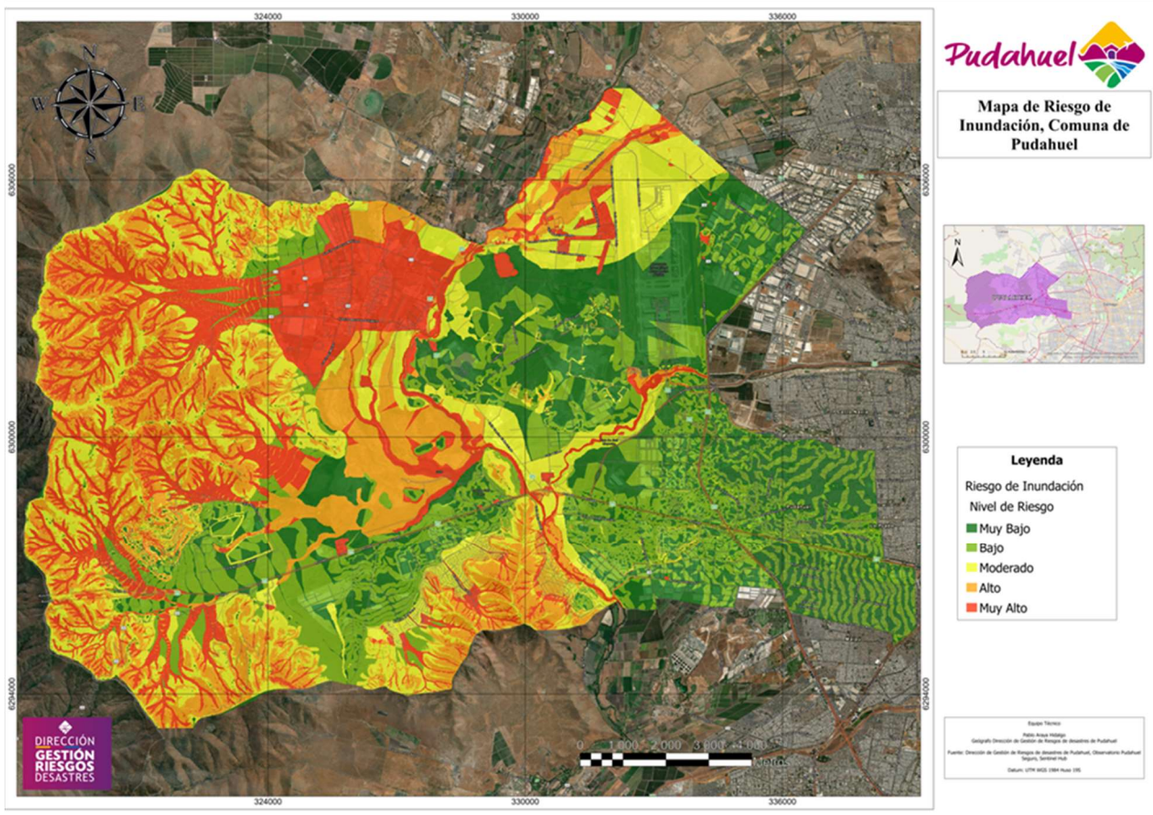


Fuente: Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres

Riesgo de Inudaciones

En este mapa de riesgos, se considera tanto la información generada para delimitar la amenaza como la de vulnerabilidad, contrastando ambas capas de información anteriores para generar un mapa de riesgos para eventos de inundaciones, en las que se muestran las zonas más riesgosas en color amarillo y en zonas con menor riesgo en color negro

Figura N°14: Mapa de riesgo de Inudaciones de la comuna de Pudahuel

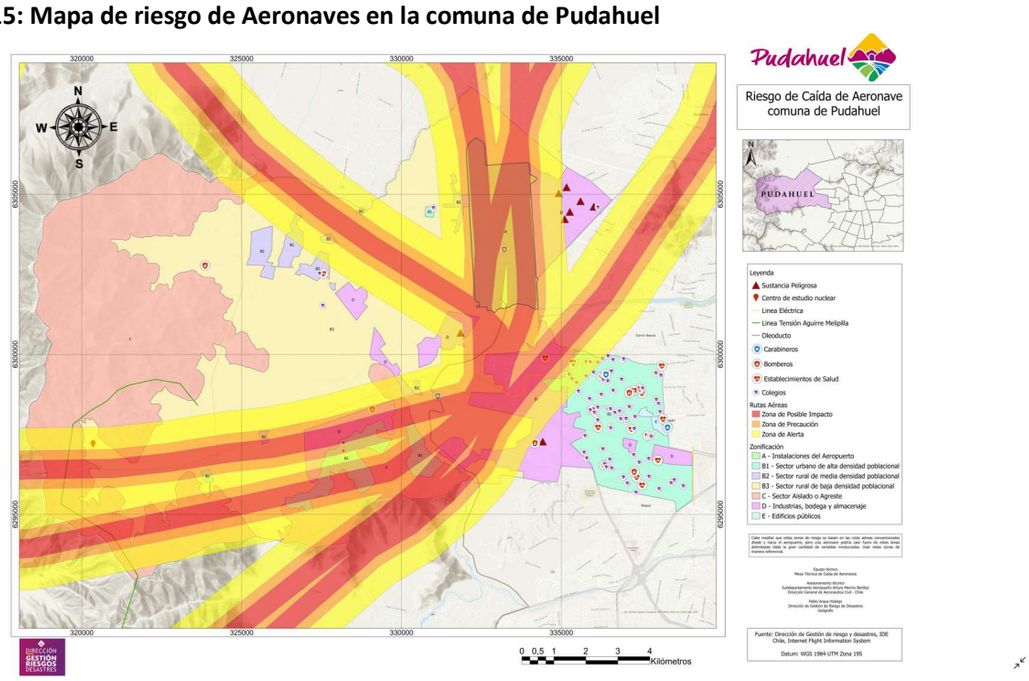


Fuente: Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres

Riesgo de rutas aéreas habituales dentro de la comuna de Pudahuel

En este mapa de riesgo , se considera la ruta de trayectos aéreo y se presenta zonas de posible caída de aeronaves rojo posible impacto,naranjo precaucion, amarillo alerta , como las zonas con mas probabilidades que pueda ocurrir un accidente en aviación y se realiza una zonificación de la vulnerabilidad del territorio según lo que se encuentra en el sector.

Figura N°15: Mapa de riesgo de Aeronaves en la comuna de Pudahuel



Fuente: Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres

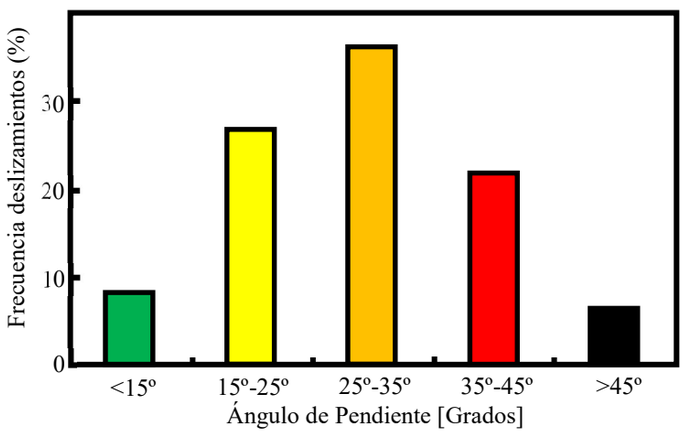
Elaboración de la mesa Técnica por caída de aeronaves se saca la información de Internet Flight Information System Chile de los trayectos STAR1, STAR2, STAR3, STAR4, STAR5, SID1, SID2, SID3 y SID4.

Amenazas de Remocion en Masa

En el catastro de peligros geológicos no se identificaron deslizamientos dentro de la comuna, por lo que no se cuenta con un registro de las características de estos fenómenos que permita analizar sus factores condicionantes o desencadenantes de manera local. Por lo anterior, se utilizaron catálogos de deslizamientos realizados en distintos lugares del mundo. Esaki et al. (2005) y Giraud & Shaw (2007), así como varios catálogos de deslizamientos, indican que la mayor frecuencia de deslizamientos se observa sobre pendientes de 25° a 35° de inclinación, relacionado principalmente al ángulo de fricción interno del material.

Luego, las pendientes del terreno pueden ser utilizadas como criterio para una clasificación general del territorio frente a potenciales deslizamientos.

Frecuencia de deslizamientos en función de la pendiente del terreno



Fuente: Esaki et al. (2005)

A partir de lo anterior, se consideró la siguiente zonificación de susceptibilidad de deslizamientos:

- **Muy Alta Susceptibilidad:** Zonas con pendientes mayores a 25°
- **Moderada Susceptibilidad:** Zonas con pendientes entre 15° y 25°

Retroceso de Laderas

La zonificación de susceptibilidad de retroceso de laderas se realizó a partir del mapeo de los escarpes presentes en depósitos no consolidados. Se definieron las siguientes categorías (

Muy Alta Susceptibilidad: zonas ubicadas a menos de 25 m de los escarpes con evidencias de erosión fluvial.

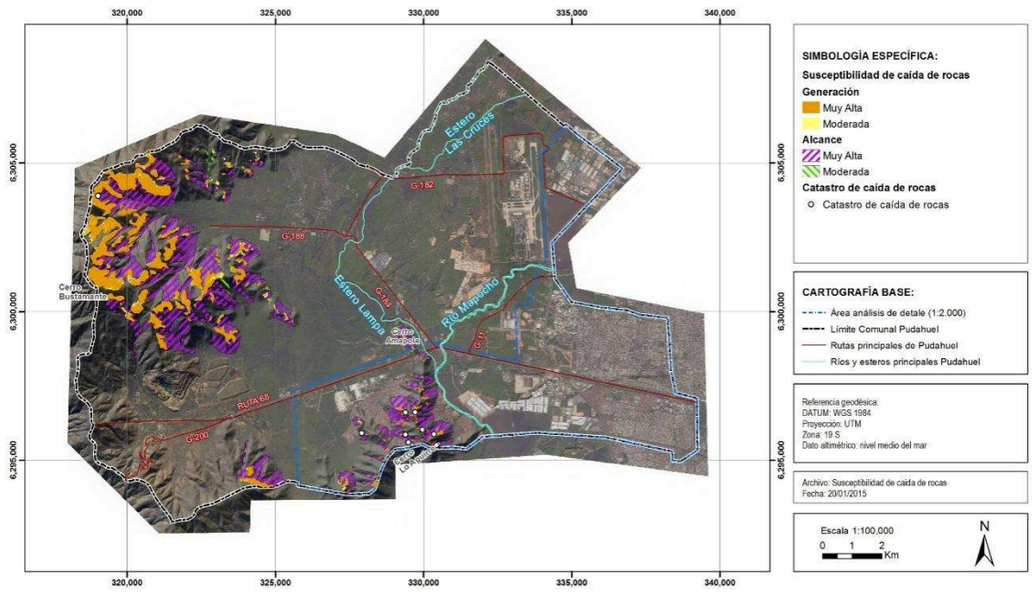
Alta Susceptibilidad: zonas ubicadas entre 25 y 50 m de los escarpes con evidencias de erosión fluvial.

Flujos de Barro y/o Detritos

La zonificación de susceptibilidad de flujos de barro y/o detritos se realizó tomando en cuenta los antecedentes históricos, la información bibliográfica recopilada, el análisis de fotografías aéreas e imágenes satelitales y los rasgos geológicos y geomorfológicos reconocidos en el área de estudio. En base a esta información, se consideró la siguiente zonificación:

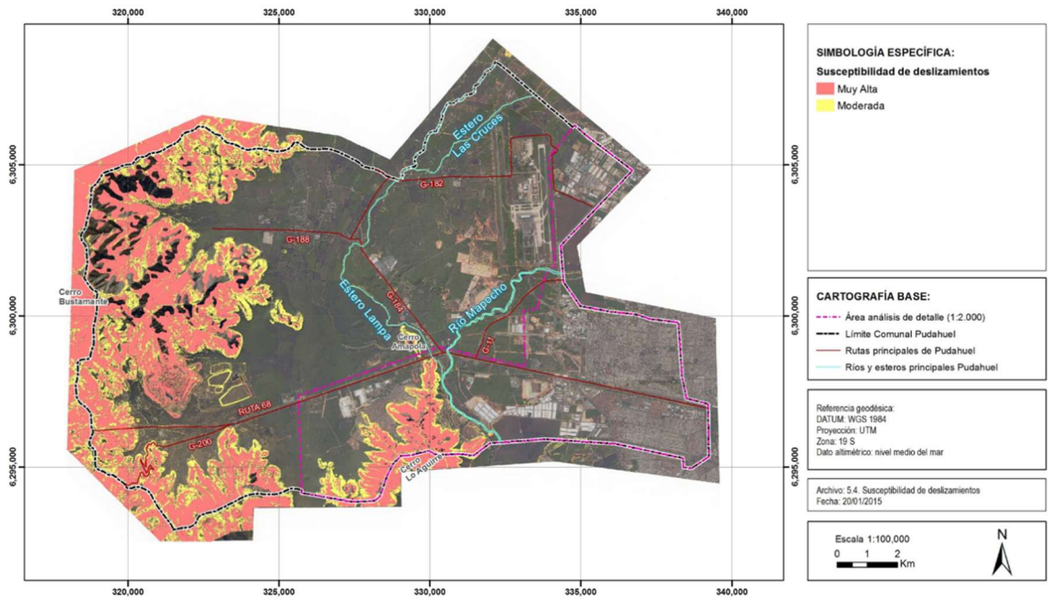
- **Muy Alta Susceptibilidad:** Sectores de quebradas principales (área drenada mayor a 10 km^2) y sus abanicos aluviales activos, donde se encuentran depósitos asociados al escurrimiento habitual o intermitente de agua, o que han sido generados por flujos de barro y detritos recientes. Geológicamente corresponden a los Depósitos fluvio-aluviales activos de quebradas principales.
- **Alta Susceptibilidad:** Sectores de quebradas secundarias (área drenada menor a 10 km^2) y sus abanicos aluviales activos, donde se encuentran depósitos asociados al escurrimiento habitual o intermitente de agua, o que han sido generados por flujos de barro y detritos recientes. Geológicamente corresponden a los Depósitos fluvio-aluviales activos de quebradas secundarias.
- **Moderada Susceptibilidad:** Sectores de abanicos aluviales sub-actuales (no existen escurrimientos activos sobre ellos), aledaños a las quebradas actuales y que pueden ser reactivados en caso de eventos hidro-meteorológicos extremos. Geológicamente corresponden a los “Depósitos aluviales de quebradas”.

Figura N°16: Mapa de susceptibilidad de flujos de barro y/o detritos en la comuna de Pudahuel



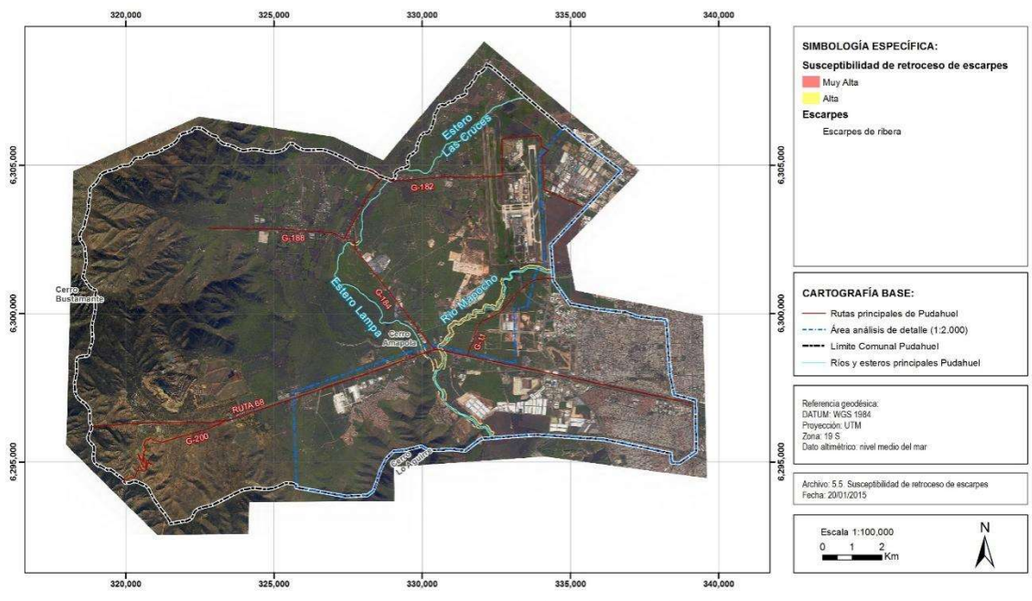
Fuente: Plan regulador de Pudahuel año 2021

Figura N°17: Mapa de susceptibilidad de Generación de Deslizamientos en la comuna de Pudahuel



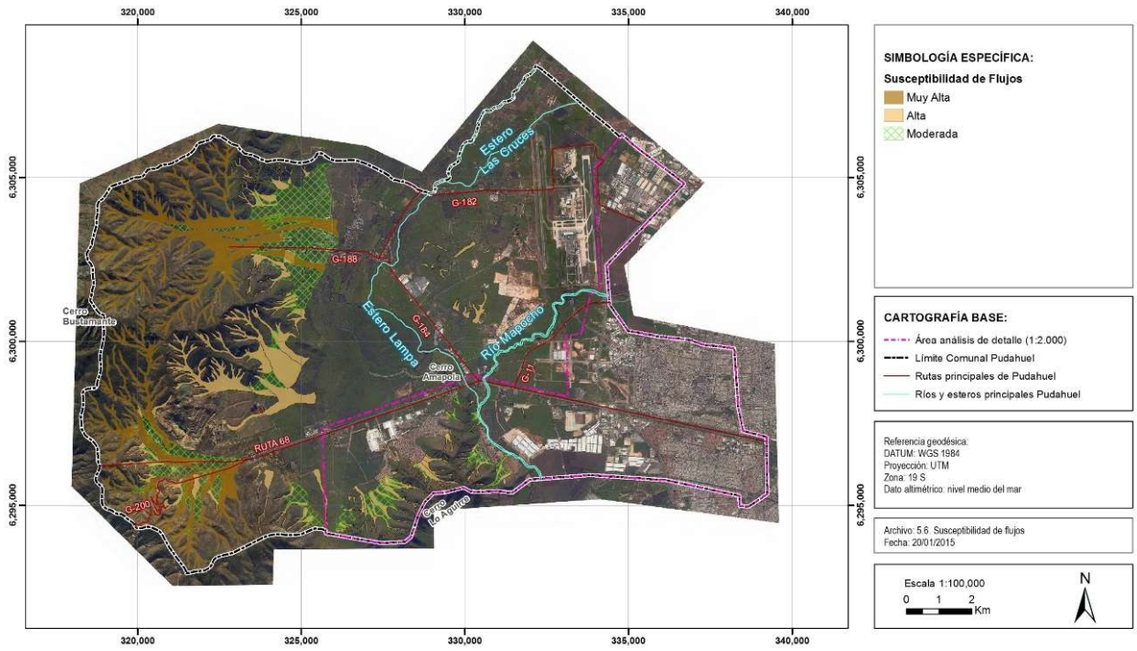
Fuente: Plan regulador de Pudahuel año 2021

Figura N°18: Mapa de susceptibilidad de Retroceso de Laderas en la comuna de Pudahuel



Fuente: Plan regulador de Pudahuel año 2021

Figura N°19: Mapa de susceptibilidad de Flujos de Barro y /o Detritos en la comuna de Pudahuel



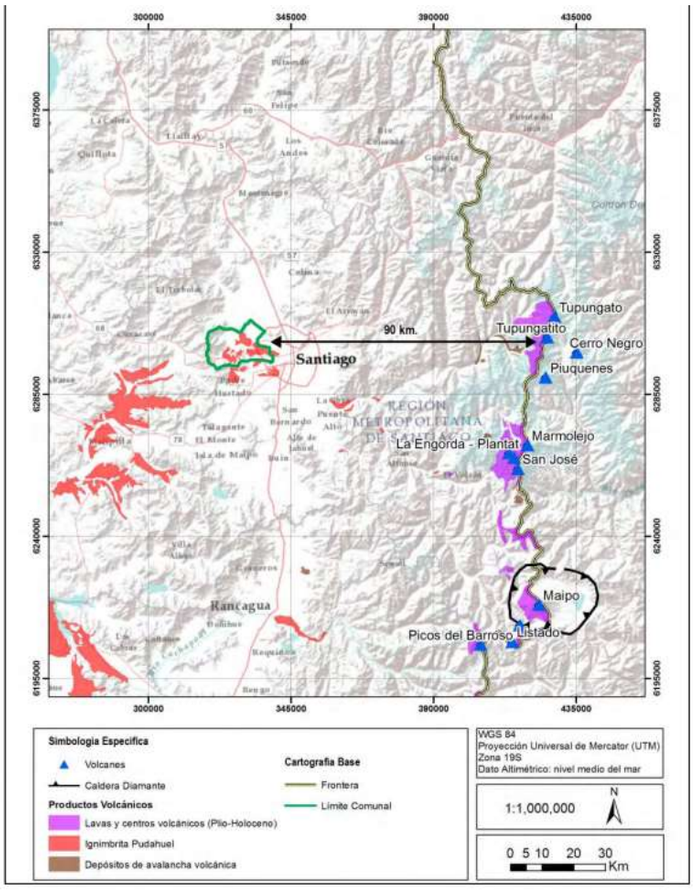
Fuente: Plan regulador de Pudahuel año 2021

Amenaza Volcanica

En esta amenaza se evidencias de actividad volcánica al este del área de estudio se encuentra el volcán Tupungatito, a una distancia aproximada de 90 km del área urbana de Pudahuel. Hacia el sureste de la comuna de Pudahuel se reconocen los centros volcánicos Marmolejo, San José y Maipo, todos influenciando a las partes altas de la cuenca del Maipo, pero sin conexión hidrográfica con el área de estudio. Todos estos volcanes pertenecen al segmento denominado Zona Volcánica de los Andes del Sur, que se desarrolla entre los 33°20'S y 46°S, y de acuerdo a Moreno (1993) tiene uno de los índices más altos de actividad volcánica, con un promedio de una erupción cada 0,7 años entre 1800 y 1990. Hacia el norte del área de estudio, entre los 33° 20' y los 27° S, se desarrolla el segmento de subducción subhorizontal, que se conoce como zona de subducción plana ("flat slab"), sector caracterizado la ausencia de actividad volcánica reciente.

Luego, los volcanes más cercanos a la comuna de Pudahuel (Tupungatito, Marmolejo, San José y Maipo) corresponden a estratovolcanes simples y compuestos, con evidencias de actividad volcánica histórica (González-Ferrán, 1995), aunque sin influencia directa sobre el área de estudio. Constituyen centros en los cuales los registros de actividad explosiva se hallan subordinados, en la mayoría de los casos, a las emisiones lávicas, y donde la actividad fumarólica es frecuente. Sin considerar al Volcán Maipo, para el cual los datos son dudosos, el registro de erupciones históricas en sectores cercanos al área de estudio indica un total de 24 en los últimos 300 años

Figura N°20: Mapa de ubicación de volcanes cercano de la comuna de Pudahuel



Fuente: Plan regulador de Pudahuel año 2021

Otras amenaza o peligros se encuentra en desarrollo la caracterización : Deficil hídrico o sequia,Vientos intenso,Anegamiento, Ola de calor y Alta temperatura extremas , Nevadas y Baja temperaturas extremas , Impacto de meteorito, Radiologico y Nuclear , Contaminacion de Acuiferos, Accidentes Automovilístico, Accidentes con Materiales Peligrosos, Incendio Estructurales , Incendios Vertedero, Terrorismo, Conflicto Sociales de gran magnitud , Epidemia Pandemias de alta connotación social , Fallo estructural del Servicio Básico, Accidentes Múltiples Heridos en Eventos Masivos.

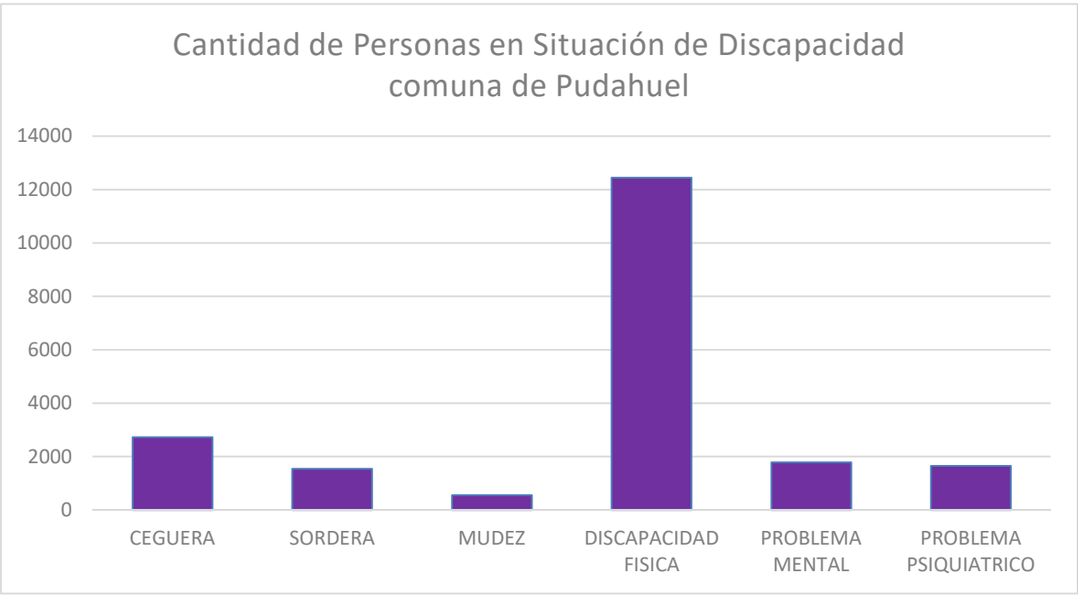
Vulnerabilidad de Tabla de Personas en Situación de Discapacidad en la Comuna de Pudahuel

Tipo	Cantidad
Ceguera	2728
Sordera	1544
Mudez	559
Discapacidad física	12447
Discapacidad mental	1785
Discapacidad psiquiátrica	1654

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres a partir de los datos del Registro Social de Hogares (2022).

Esta información se puede reflejar en detalle en el siguiente gráfico -Figura N°21- que muestra como la categoría de discapacidad física como una de las más presentes a nivel comunal, aunque hay que tener presente que estos datos son una primera aproximación.

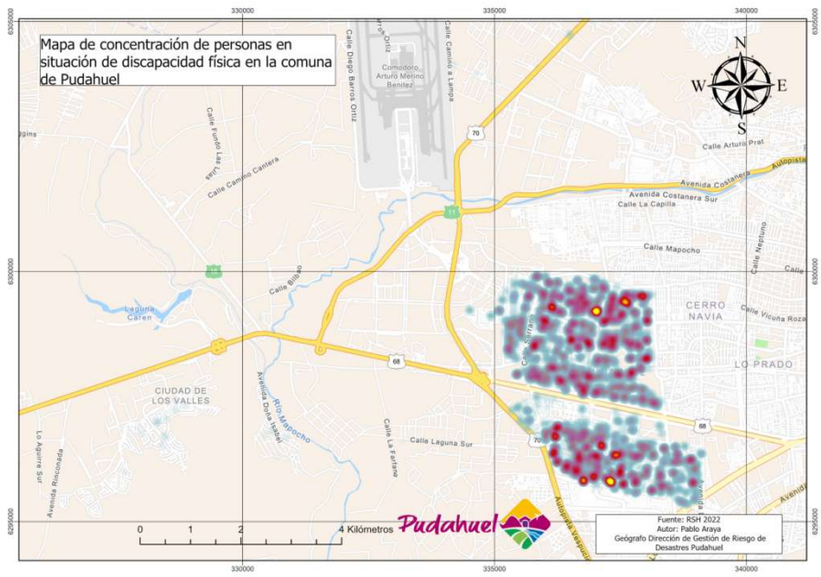
Figura N°21. Gráfico de Concentración de Personas en Situación de Discapacidad en la Comuna de Pudahuel.



Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres a partir de los datos del Registro Social de Hogares (2022).

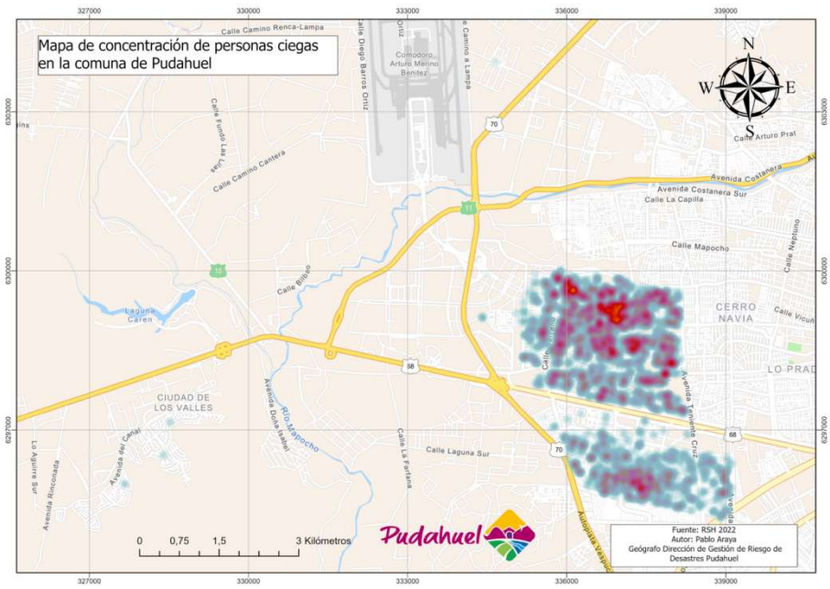
Para tener una mirada global de cada una de las categorías presentes en el párrafo anterior, a continuación, se presentan cartas específicas sobre la concentración de cada uno de los tipos de discapacidades.

Figura N°22. Mapa de concentración de personas en situación de discapacidad física en la comuna de Pudahuel.



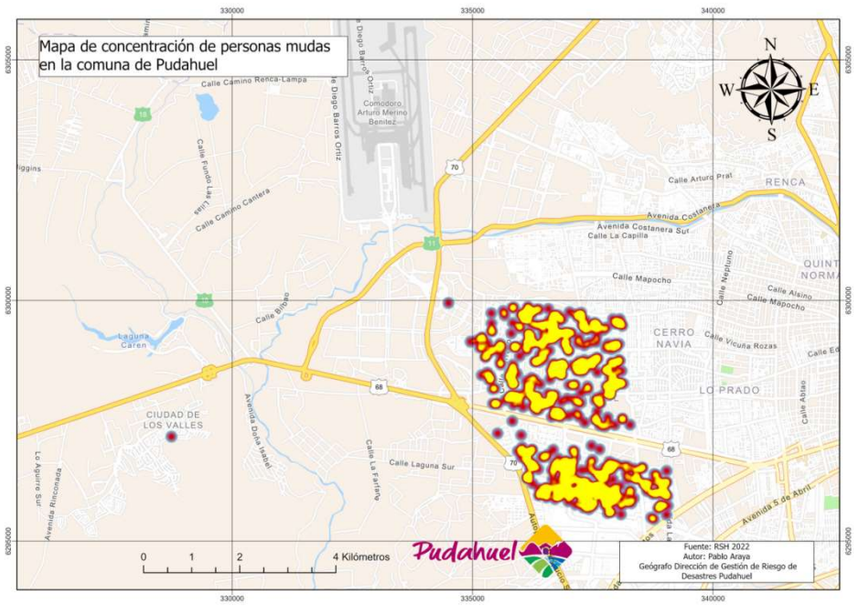
Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres a partir de los datos del Registro Social de Hogares (2022).

Figura N°23. Mapa de concentración de personas ciegas en la comuna de Pudahuel.



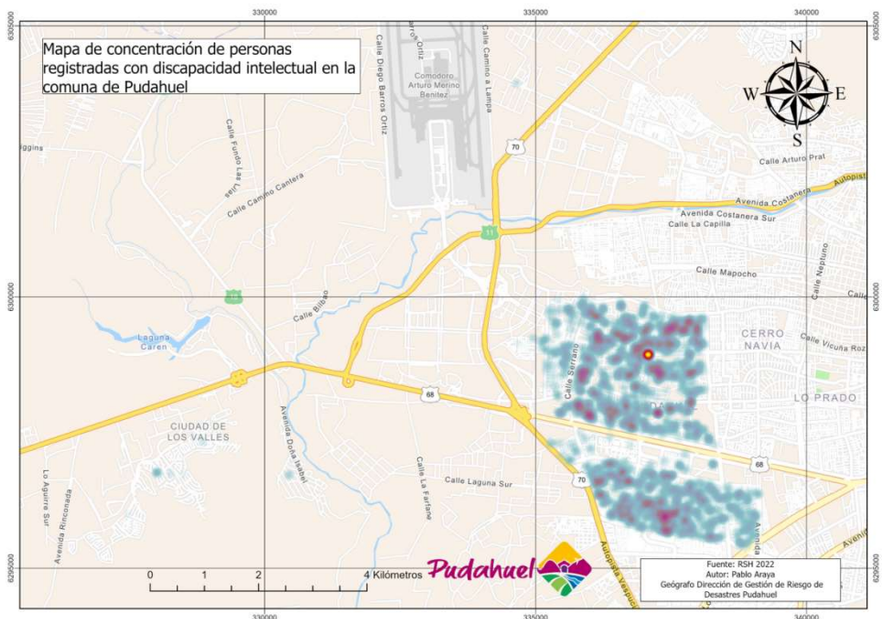
Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres a partir de los datos del Registro Social de Hogares (2022).

Figura N°24. Mapa de concentración de personas mudas en la comuna de Pudahuel.



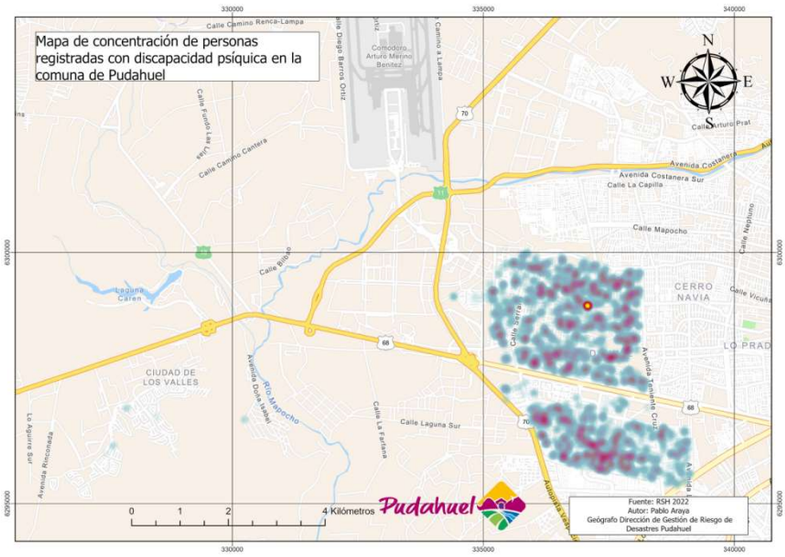
Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres a partir de los datos del Registro Social de Hogares (2022).

Figura N°25. Mapa de concentración de personas registradas con discapacidad intelectual en la comuna de Pudahuel.



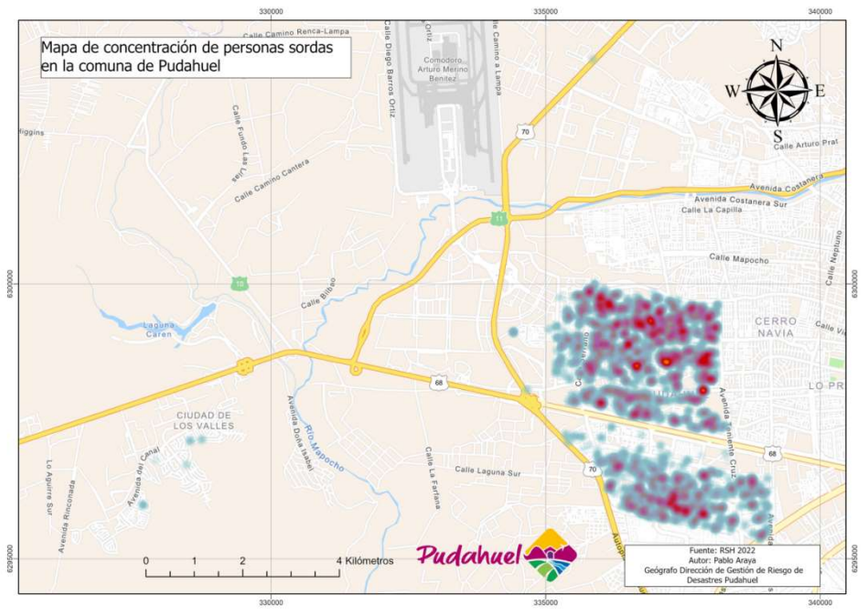
Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres a partir de los datos del Registro Social de Hogares (2022).

Figura N°26. Mapa de concentración de personas registradas con discapacidad psíquica en la comuna de Pudahuel.



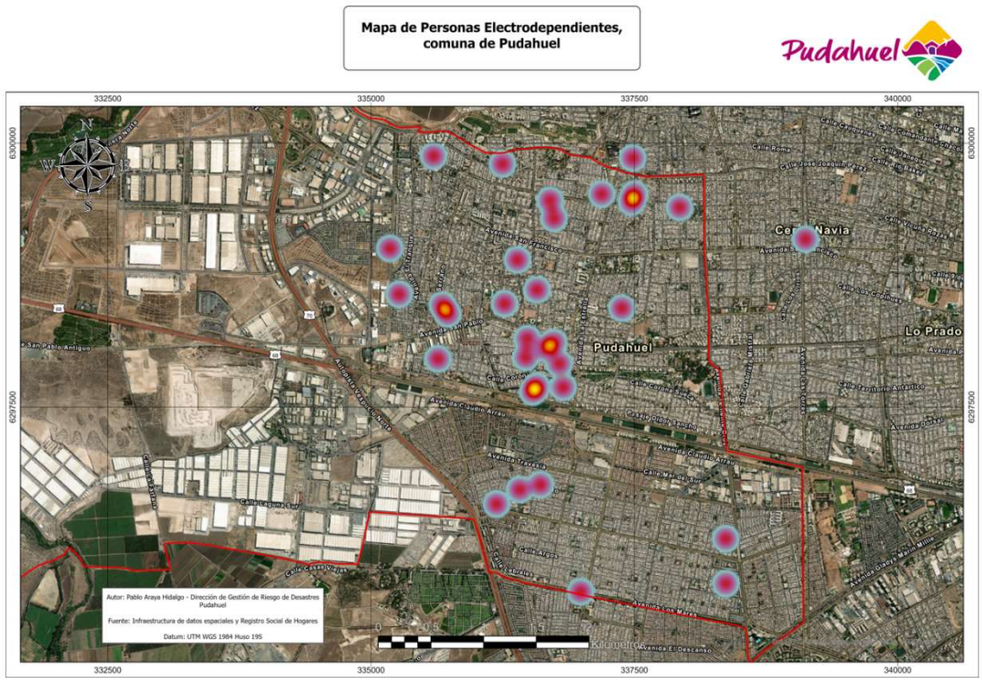
Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres a partir de los datos del Registro Social de Hogares (2022).

Figura N°27. Mapa de concentración de personas sordas en la comuna de Pudahuel.



Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres a partir de los datos del Registro Social de Hogares (2022).

Figura N°28. Mapa de personas electrodependientes, comuna de Pudahuel.



Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres a partir de los datos del Registro Social de Hogares (2022).

Estos eventos a nivel comunal estarían sujetos a aumento en la probabilidad de ocurrencia de los desastres socionaturales debido al cambio climático. Desde una breve aproximación a los efectos que producirá este fenómeno se puede ilustrar en la siguiente Figura N° 29:

Figura N°29. Principales efectos pronosticados en las ciudades debido al cambio climático.



Fuente: Informe de Evaluación Regional del Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe.

Frente a este fenómeno se ha imperante poder comprender el riesgo de desastres de una manera más compleja, como puede ser observando los factores de estrés y mitigación que se pueden efectuar ante un desastre -como se muestra en la Figura N°30-.

Figura N°30. Factores de estrés y de mitigación del riesgo sistémico.



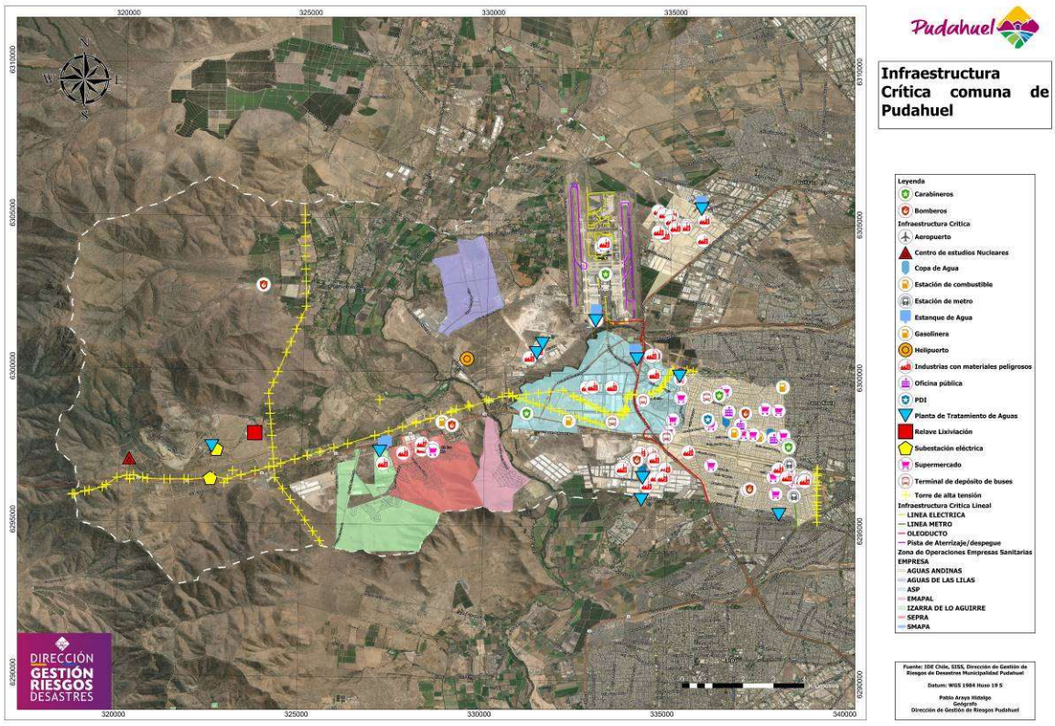
Fuente: Informe de Evaluación Global de 2019 sobre la Reducción del Riesgo de Desastres.

Teniendo presente el contexto comunal con respecto a la exposición de las amenazas con que cuenta Pudahuel, es importante considerar diversos aspectos, dentro de los cuales se encuentra la infraestructura crítica del territorio. En primer lugar, se puede mostrar a continuación la infraestructura crítica de Pudahuel Rural -Figura N°31-.

Infraestructura critica

Dentro de la comuna, se encuentran múltiples puntos de infraestructura critica que resultan cruciales para el funcionamiento no tan solo de la comuna, si no que de toda la región, e incluso a nivel país, como el aeropuerto Arturo merino Benítez, el oleoducto SONACOL que llega al mismo aeropuerto, las distintas líneas de alta tensión presentes en la comuna, la ruta 68 y la central nuclear CCHEN Pudahuel. Además de una cantidad importante de centros de salud, escuelas y estaciones de metro
Los sectores con mayor densidad de población corresponden a; Pudahuel norte, Pudahuel Sur, El Noviciado, ciudad de los valles, Lomas de Lo Aguirre, Praderas de lo Aguirre y Villorio

Figura N°31. Figura infraestructura critica comunal



Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

3. ACTIVACIÓN DEL PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA

La activación del Plan Comunal de Emergencia se realiza de acuerdo a los niveles de emergencia establecidos en artículo 2 de la Ley 21.364:

- Niveles de Emergencia: Son aquellos que se determinan sobre la base de la evaluación de un conjunto de factores y condiciones, tales como la extensión de la zona afectada, la cantidad de personas afectadas o potencialmente afectadas y la capacidad de respuesta de los niveles administrativos involucrados -ver Tabla N°2 para profundizar-.

Tabla 3: Niveles de emergencia.

Categoría	Descripción	Coordinación
Emergencia Menor (debe activarse cuando exceda las capacidades locales de respuesta)	Situación con un nivel de afectación que permite ser gestionada con capacidades comunales y, eventualmente, con refuerzos o apoyos desde otras zonas (coordinación con otras comunas), a través de una coordinación de nivel comunal.	Nivel Comunal
Emergencia Mayor (Se activa Plan de Emergencia)	Situación con un nivel de afectación que permite ser gestionada con capacidades regionales y, eventualmente, con refuerzos o apoyos desde otras zonas, a través de una coordinación de nivel provincial o regional.	Nivel Comunal, Provincial y/o Regional
Desastre (Se activa Plan de Emergencia)	Situación con un nivel de afectación e impacto que no permite ser gestionada con capacidades regionales, y requiere refuerzos o apoyos desde otras zonas del país, a través de una coordinación de nivel nacional.	Nivel Comunal, Provincial, Regional y Nacional
Catástrofe (Se activa Plan de Emergencia)	Situación con un nivel de afectación e impacto que requiere de asistencia internacional, como apoyo a las capacidades del país, a través de una coordinación de nivel nacional.	Nivel Nacional Asistencia Internacional

Fuente: Adaptado de la Ley 21.364.

Cabe señalar que, la activación del Plan Comunal de Emergencia implica la activación del respectivo Anexo Plan por Amenaza -solo en caso de que exista este anexo- relacionado a la emergencia en curso.

Activación a partir de la evolución de una amenaza

Las amenazas que existen en la comuna, sean de origen natural o de origen antrópico, son permanentemente monitoreadas, dado que son dinámicas y cuyos comportamientos pueden afectar a las personas y al territorio. Este monitoreo de las condiciones de amenazas se realiza por cada organismo técnico integrante del SINAPRED, quienes de manera periódica y bajo estándares de coordinación, entregan la información a la Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres a la Unidad Regional RM de Alerta Temprana bajo el sistema 24/7.

El objetivo de monitorear permanentemente todas las amenazas del territorios es para poder detectar, de manera previa, cualquier comportamiento que sobrepase las capacidades del territorio comunal y de SINAPRED para poder afrontarlas, es decir, que sobrepase los niveles de vulnerabilidades asociadas a las comunidades territorio.

Una vez que el propio SINAPRED detecte que los niveles de la amenaza, en relación a la vulnerabilidad territorial, aumentan, informará de manera inmediata a la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres para coordinar acciones del proceso de Alertamiento de la zona afectada, levantando

información de activaciones preventivas, en base a coordinaciones establecidas que se muestran a continuación:

1. **Administrar Información**: Se refiere a la distribución de información a nivel interno (análisis y registro), a nivel comunal y hacia el nivel la SENAPRED Regional *(se envía el formato ALFA para los 2-3-4 niveles de emergencia y se agrega DELTA para la información detallada).*

2. **Activación de Respuesta y Recursos:** El encargado de Emergencia Comunal, evalúa y activa los recursos comunales dispuestos para la atención de la emergencia. En caso que estos recursos dispuestos para la atención y control no sean suficientes, se debe evaluar y recomendar a la autoridad la declaración de alerta.

3. **Declaración y difusión de alerta**: Ppuede ser alerta temprana preventiva, amarilla o roja, dependiendo de la evaluación del riesgo, con amplitud y cobertura. Se establece y difunde de acuerdo a los parámetros establecidos en el presenta Plan.

Sistema de Alerta Temprana

El Sistema de Alerta Temprana (SAT) se puede comprender como al conjunto de capacidades necesarias para generar y difundir información de alerta que sea oportuna y significativa, con el propósito de que todas las personas, las comunidades y las organizaciones expuestas a alguna amenaza se preparen y actúen de forma adecuada y con suficiente antelación, con el objeto de reducir la posibilidad de que se produzcan pérdidas o daños. Para aclrar en qué consiste el SAT se presenta la siguiente tabla 5:

Tabla 5. Sistema de Alerta Temprana.

SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA			
1) Unidades de Alerta Temprana	2) Organismos Técnicos Monitoreo	3) Sistema Nacional de Comunicaciones	4) Perímetro de Seguridad

Fuente: Adaptado de la Ley 21.364.

1) Unidades de Alerta Temprana

El Servicio deberá contar con una Unidad Nacional de Alerta Temprana y, al menos, una Unidad Regional de Alerta Temprana por cada región del país, las cuales deberán realizar el monitoreo constante de las posibilidades de riesgos, basados en la información obtenida a través del Sistema y, en especial, de los organismos técnicos. Conforme a lo anterior, el Servicio deberá declarar los estados de alerta, sobre la base de los procedimientos que éste establezca para tales efectos, y difundirlos a la población en forma oportuna, clara y suficiente.

2) Los Organismos Técnicos para el Monitoreo de las Amenazas

Los organismos técnicos para el monitoreo de las amenazas corresponden a todas aquellas entidades que pertenecen al Sistema y que cuentan con las competencias técnicas para mantener un monitoreo permanente de las diferentes amenazas, tales como: la Dirección Meteorológica de Chile, el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, el Servicio Nacional de Geología y Minería, la Corporación Nacional Forestal o su sucesor legal, el Centro Sismológico Nacional, la Dirección General de Aguas, la Dirección de Obras Hidráulicas, Bomberos de Chile, la Comisión Chilena de Energía Nuclear y los demás que señale el reglamento. El reglamento podrá contemplar convenios o acuerdos con organismos nacionales o internacionales vinculados con el monitoreo de amenazas.

Cuando corresponda, los organismos indicados precedentemente deberán comunicar al SENAPRED y a cada Dirección Regional involucrada, el estado de las amenazas, su nivel de peligrosidad, el alcance y la amplitud de las mismas, en la forma que determinen los protocolos generados para estos efectos entre

los organismos competentes y el Servicio. Este último deberá declarar, en el nivel que corresponda y sobre la base de los informes de dichos organismos, la alerta a la población y a toda autoridad comunal, regional, provincial o nacional, por todos los medios de comunicación que sean necesarios.

3) Sistema Nacional de Comunicaciones

El Servicio deberá mantener un Sistema Nacional de Comunicaciones integrado y robusto, que permita el flujo de comunicaciones permanentes con las organizaciones del Sistema que participan en todas las fases del ciclo del riesgo de desastres y que considere, a lo menos, la interoperabilidad, confiabilidad, escalabilidad, portabilidad, resiliencia y redundancia. Se deberán contemplar, además, los mecanismos de aviso y comunicación de las alertas y emergencias preventivas a la población. Para ello, el Servicio deberá contemplar protocolos que establezcan procedimientos destinados a:

- Mantener comunicaciones con los organismos técnicos responsables de vigilar las amenazas, las que deben efectuarse de manera constante, rápida y oportuna.
- Difundir las alertas y emergencias preventivas a la población, por todos los medios de comunicación disponibles. Será aplicable a este respecto lo señalado en el artículo 7 bis de la ley N° 18.168.
- Difundir toda clase de información en todas las fases del ciclo del riesgo de desastres, especialmente los mapas de riesgo, tanto a nivel comunal, provincial, regional y nacional. Coordinar, como parte del Sistema Nacional de Comunicaciones, el empleo del servicio y red de radioaficionados organizados legalmente en todo el territorio nacional, quienes en este caso deberán actuar bajo la dirección del Servicio.
- El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, de conformidad con el artículo 6, letra f), del decreto ley N° 1.762, de 1977, deberá reservar un espectro radioeléctrico para efectos de permitir las comunicaciones del Sistema en los eventos de emergencias o desastres y en cualquiera de sus fases del ciclo del riesgo de desastres.

4) Perímetro de Seguridad

El Presidente del Comité Regional podrá establecer por resolución, según corresponda, un Perímetro de Seguridad, indicando la evacuación de la población y su restricción de ingreso al lugar en que, según un informe fundado del Servicio, exista una grave y actual amenaza a la vida o integridad física de las personas y sólo mientras se mantengan estas condiciones.

4. ROLES Y FUNCIONES DEL SISTEMA COMUNAL DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE DESASTRES PARA LA RESPUESTA

En un primer momento, los roles de los organismos que forman parte del presente plan se establecen en la siguiente Tabla N° 6:

Tabla 6: Roles del Sitema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres para la Respuesta.

Rol	Descripción
Mando de Autoridad	Autoridad política encargada de facilitar y apoyar las acciones de respuesta, a través de la toma de decisiones, basadas en las orientaciones del Mando Técnico y de Coordinación.
Mando de Coordinación	Organismo responsable de la coordinación de las instituciones y los recursos destinados para la respuesta.
Mando Técnico	Organismo técnico responsable del manejo y mando técnico de la emergencia.
Asesor Técnico	Organismo que de acuerdo a sus competencias técnicas entrega asesoría respecto del manejo de la emergencia.
Colaborador	Organismo que participa y contribuye en las acciones de respuesta.

Fuente: Instructivo para Formulacion del Plan Comunal de Emergencia SENAPRED

En un segundo momento, cada uno de los integrantes del COGRID Pudahuel deberá cumplir con sus roles y funciones, con el objetivo de poder coordinar de mejor manera los esfuerzos en la comuna. Por lo que, a continuación se especifican las funciones:

Tabla 7: Roles y Funciones del Sitema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres para la Respuesta.

Representante	Rol	Funciones
Alcalde (articulo 15 Ley 21.364)	Mando de Autoridad	1) Dirigir el funcionamiento del Comité Comunal y las acciones necesarias para ir en ayuda de la población afectada, dentro del marco establecido en la Ley e instrumentos de destión del riesgo de desastres vigentes y aplicando los protocolos de actuación detallados en el reglamento. 2) Convocar y coordinar el apoyo de las empresas o entidades privadas que administren o provean servicios de utilidad pública o aquellos que sean esenciales para la respuesta y recuperación en la zona geográfica afectada por la misma, conforme a los instrumentos de gestión del riesgo de desastres y protocolos de actuación detallados en el reglamento, coordinando a éstos con los demás órganos del Sistema. 3) Dar respuesta oportuna a la emergencia de que se trate, informando con la mayor celeridad posible a la población, de acuerdo con los protocolos y procedimientos establecidos. 4) Realizar las demás funciones que sean necesarias según las características, nivel de peligrosidad, alcance, amplitud y magnitud de la emergencia.

Administrador Municipal	Colaborador	1) Depende directamente del Alcalde y tiene por objetivo administrar estratégicamente la organización interna de la municipalidad en caso de emergencia, de acuerdo a los planes y programas establecidos, por otra parte podrá realizar visitas inspectivas a los sectores afectados por emergencias en conjunto al COGRID y encargado(a) de la Gestión de Riesgos de Desastres Comunal. 2) Mantener la sala de crisis disponible para las reuniones del COGRID con todos los requerimientos tecnológicos para el funcionamiento de esta sala.
Secretaría Municipal	Colaborador	1) Actuará como ministro de fe en caso de ser necesario. 2) Dejar personal para la elaboración de decreto durante la emergencia y después de la emergencia. 3) Deberá recopilar toda la documentación enviada del exterior: decretos, oficio, reclamos, ordinarios, solicitudes, etc. 4) Realizar el acta del COGRID y grabar las reuniones. 5) Mantener la redundancia y robustez del sistema computacional (internet, equipos, notebooks y otros) durante la emergencia, desastre y/o catástrofe.
Gabinete	Colaborador	1) Elaborar protocolos para el manejo de información pública. 2) Divulgar comunicado de interés particular o general respecto de las condiciones de emergencia. 3) Establecer contactos previos para enlace durante la emergencia con medios de comunicación, que permitan llegar rápidamente a la población con instructivos o comunicados. 4) Establecer a priori una o más emisoras a través de la cuales se puedan enviar mensajes a la comunidad, como a los funcionarios municipales. 5) Deberá coordinar una rueda de prensa e identificar solo una voz autorizada para emitir comunicados oficiales. 6) Oficial de relaciones públicas o quien se designe. 7) Generar minuta del Alcalde.
Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres Comunal (Art. 9 de la Ley 21.364)	Mando de Coordinación	1) Ejercer la Secretaría Técnica y Ejecutiva del Comité Comunal y las funciones que establezca la Ley y el reglamento. 2) Coordina las acciones de del Comité Comunal y del municipio del Sistema Nacional de Alertas y Emergencias menores en la Comuna. 3) Unidad técnica (Departamento de RRD y Oficina de Coordinación de Respuesta a Emergencias). 4) Realizar la coordinación general de la emergencia con Sistema de Prevención y Respuesta ante Desastres de la comunal o Regional para responder una emergencia. 5) Propone y actualiza los Planes de RRD, Plan de Emergencia Comunal y sus anexos de amenazas de la comuna de Pudahuel. 6) Tiene la facultad de asesorar, en todo lo relacionado con la organización, coordinación y ejecución de las actividades destinadas a prevenir, mitigar, preparar, atender y solucionar los problemas derivados de emergencias, desastres y/o catástrofes que afecte la Comuna de Pudahuel. 7) Organizar y mantener operativa la Sala de Crisis para el COGRID Comunal.

		8) Apoya la evacuación de personas damnificadas en coordinación con Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO). 9) Proponer medidas de recuperación de zonas afectadas y abastecimiento de productos básicos. 10) Declaración oficial de la alerta roja, tomar decisiones de pedir ayuda al nivel regional o nacional en caso que no se pueda atender una a emergencia mayor con recursos propios. 11) Entregar la información pública, coordinada a través del Departamento de Comunicaciones de la municipalidad. 12) Deberá realizar la evaluación final del evento y la desactivación en forma escalonada, determinando las direcciones que deben volver a sus funciones normales y definir las tareas pendientes relacionadas con reconstrucción o apoyo social. 13) Asesor directo del alcalde en la coordinación del Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres, debiendo mantener informado de todo lo que se realice al alcalde. 14) Coordinar las decisiones que sean necesarias y pertinentes en terreno con los organismos técnicos competentes ante una emergencia, desastre y catástrofe. 15) Supervisar todas las respuestas municipales operativas según los requerimientos del incidente en ocurrencia. 16) Apoyo a la Evacuación. 17) Elaboración de informes ALFA y DELTA para SERNAPRED Regional. 18) Apoyo Puesto de Comando de Incidente.
Dirección de Protección Civil y Seguridad Publica	Colaborador	1) Se desempeñará como miembro del COGRID. 2) Entregar información a la Oficina de Coordinación de Respuesta a Emergencia de situaciones de riesgos y emergencia de la comuna de Pudahuel. 3) Entregar información del Monitoreo con la central cámara en situaciones de emergencia y desastres a solicitud del Director GRD 4) Ve la coordinación y distribución del agua potable con su Departamento de Emergencia. 5) Instalar vivienda de emergencia . 6) Distribución de ayuda en situaciones de emergencia a la comunidad. 7) Almacenamiento y traslado de materiales y equipos de emergencias. 8) Apoyo Comandante de Rama (CR) Seguridad Pública en emergencia de gran magnitud. 9) Apoyo la evacuación del sector afectado. 10) Apoyo logístico de instalación de equipo y herramienta (Carpa neumática, Torre de Iluminación, etc.). 11) Apoyo de profesional geógrafo u otro que sea necesario para el equipo de información territorial.

Fuerza Armadas	Mando Técnico frente caída de aeronaves y Colaborador en otras emergencias	1) Se desempeñará como miembro del COGRID a través del representante institucional designado como tal por esa institución. 2) Activar el cuartel general de emergencia institucional que coordine y ejecute las actividades que demande el empleo de medios institucionales conforme a requerimientos, prioridades y recursos que establezca el centro de operaciones de emergencia y/o cuando se haya decretado el estado de excepción constitucional, estado de catástrofe (ley 18.415, 14 de junio de 1985). 3) Mantener activa una central de comunicaciones entre el COGRID y el cuartel general de emergencia institucional a través de la frecuencia de coordinación regional. 4) Intervenir, a solicitud del COGRID, para apoyar acciones como las siguientes: rescate de lesionados; evacuación y transporte de pobladores fuera de la zona afectada; búsqueda y salvamento de personas, incluso en áreas de difícil acceso; demolición de construcciones dañadas; abastecimiento de agua potable; telecomunicaciones; extinción y combate de incendios forestales; transporte; seguridad y enlace. 5) Reponer comunicación vial para lograr la rehabilitación de sectores aislados. 6) Informar evaluación de daños y necesidades institucionales, producto de la emergencia a través de la ficha de Evaluación de Daños y Necesidades Infraestructura y Servicios (EDANIS) del sistema único de evaluación de daños y necesidades. 7) Despliegue de hospital de campaña a petición del centro de operaciones de emergencia en lugares previamente identificados por la institución que permitan su instalación.
Cuerpo de Bomberos o Representante que este designe (Art.8 de la Ley 21.364)	Mando Técnico del Control de Incendio, Rescate, Materiales Peligros, e Interfase	1) Unidad técnica en incendios estructurales. 2) Unidad técnica en eventos de materiales peligrosos. 3) Apoyo en evacuación de personas. 4) Apoyo en atención de accidentes de tránsito. 5) Apoyo en incendios forestales. 6) Apoyo en problemas derivados de riesgos hidrometeorológicos. 7) Colabora en distribución de agua potable. 8) Atención en eventos de altura y/o espacios confinados. 9) Efectúa capacitación desde el punto de vista preventivo. 10) Informa a la población acerca de condiciones de alerta y evacuación entregadas por la autoridad. 11) Accionar alarmas sonoras. 12) Disponer de un Comandante o Capitán para asumir el mando como comandante de área de control de Incendio vivienda, otras edificaciones, interfaz, y el rescate de sobreviviente de la zona de impacto del aeronave y control de materiales peligrosos y organizando al personal de respuesta. 13) Apoyo en abastecimiento de camiones de SSEI en emergencia con aeronaves u otras y abastecimiento aeronaves de combate de incendios forestales. 14) Instalación de Carpa neumática para Puesto de Comando (PC) C o Área de Concentración de Víctimas (ACV) en

		emergencia de gran magnitud. 15) Establecer Distancia de los perímetro de seguridad para diferentes emergencia en coordinación con el Puesto de Comando de Incidentes.
Jefe/Jefa de la Comisaria Carabineros de Chile o Funcionario de mayor jerarquía en la Comuna(Art.8 de la Ley 21.364)	Mando Técnico de la Seguridad Pública y Atentado, Explosivos y colaborador de Perímetro de Seguridad y Evacuación	1) Se desempeñará como miembro del COGRID a través del representante institucional designado como tal por esa institución. 2) Garantizar y mantener el orden y seguridad pública interior en todo el territorio regional y cumplir con las demás funciones que le son propias en base la ley orgánica institucional. 3) Desarrollar servicios preventivos de solidaridad social y comodidad pública ante cualquier situación de emergencia y catástrofe, búsqueda y salvamento de personas. 4) Disponer el uso de recursos logísticos aéreos según solicitud del centro de operaciones de emergencia, en coordinación con la Fuerza Aérea de Chile. 5) Proveer de recurso de personal y medios logísticos conforme lo evaluado en el Comité Comunal. 6) Colaborar en tareas de vigilancia en la zona de emergencia y catástrofe para mantener el orden y seguridad pública. 7) Realizar labores de rescate en coordinación con Bomberos u otras instituciones, en caso de ser necesario y según establezcan los mandos conjuntos en terreno. 8) Brindar protección a los establecimientos de almacenamiento de elementos de primeros auxilios, alimentos, agua potable y materiales de construcción. 9) Coordinar las fuerzas de tareas caninas para la búsqueda de desaparecidos. 10) Unidad técnica en accidentes de tránsito. 11) Control de tránsito y seguridad. 12) Informe de personas heridas y desaparecidas . 13) Apoyo en evacuaciones de personas. 14) Efectúa labores de capacitación desde el punto de vista de la prevención. 15) Informa a la población acerca de condiciones de alerta y evacuación. 16) Encargado de las operaciones contra terrorismo y desactivación de artefactos explosivos. 17) Disponer de un oficial para asumir el mando como coordinador de área para la seguridad y perímetro de seguridad del impacto de la aeronave y organiza al personal de respuesta. 18) Efectuar cortes de tránsito en carreteras o vías secundarias con el propósito de permitir el aterrizaje helicóptero en los helipuntos para el traslado de personas que lo requiera. 19) Designar vehículo o moto de la 27 comisaria de aeropuerto para el resguardo del vehículo de emergencia del Seguridad, Salvamento y Extinción de Incendios (SSEI) para la zona del impacto de caída aeronaves o otras emergencia de gran magnitud. 20) Apoyo en evacuaciones de personas y acordonamiento de la zona impactada por caída de aeronaves o otras emergencias

		(200 metros a la redonda, 2 cuadras aproximadas)según establezca Bomberos o el Puesto de Comando de Incidentes.
Consejo de las Organizaciones de la Sociedad Civil (COSOC)	Colaborador	1) Canaliza la información hacia las juntas de vecinos y la comunidad organizada de forma participativa e inclusiva. 2) Dispone, en casos excepcionales, sedes sociales que puedan servir de albergues. 3) Colabora en entrega de ayuda en forma participativa e inclusiva. 4) Información acerca de sus miembros, que incorporen sus vulnerabilidades diferenciadas por territorio y organización territorial.
Policía de Investigaciones (PDI)	Colaborador	1) Control de seguridad de la ciudadanía. 2) Apoyo en evacuación de personas y zonas de seguridad. 3) Apoyo control y identificación de fallecidos y desaparecidos. 4) Apoyo control y seguridad de personas migrantes. 5) Coordinación con las Brigadas Investigadoras de Delitos Contra el Medioambiente y Patrimonio Cultural (BIDEMA) para emergencias o desastres medioambientales. 6) Disponer el control selectivo de personas que haya ingresado a los albergues con el propósito de prevenir incidentes delictuales dentro de estas instalaciones, que puedan afectar a los damnificados durante su estadía.
Servicio de Educación Barrancas	Colaborador	1) Dispone, incentiva, regula y elabora los Planes de Emergencia (PISE) en cada uno de los establecimientos de la comuna de Pudahuel, con el fin de tener claridad de acción y evacuación, siempre priorizando la vida de los educandos y personal del recinto. Poner en práctica mediante simulacro mínimo 1 vez por año. 2) Informar estado de los colegios, infraestructura y personas lesionadas en cada centro educacional. 3) Dirigir y ordenar alumnos en situaciones de emergencia procurando el mantenimiento del orden, especialmente, en casos de evacuación. 4) Colabora con personal docente en catastro de personas damnificadas. 5) Propone establecimientos educacionales que pueden ser usados como albergues. 6) Participa con personal docente en la atención de damnificados en albergues. 7) Mantener los colegios para uso inmediato como albergues, para lo cual deberá coordinarse con DIDECO. 8) Manejar alternativas donde re ubicar alumnos ante la posibilidad de que uno o más centros educacionales fueran afectados por la situación de catástrofe o emergencia. 9) Capacitar a personal administrativo, docentes y asistentes de la educación, con el fin de que estén preparados para actuar ante una emergencia. 10) Deberá coordinar con Junaer para establecer las provisiones y necesidades para la entrega de colaciones a los albergados en los establecimientos designados como albergues, antes de 24 horas después de decretado el Estado de Emergencia.

RED Salud Municipal	Mando Técnico de Centro de Salud de la Comuna, y Pandemias	1) Encargado de la salud pública dentro de la comuna. 2) Activa la red de atención Servicios de Atención Primaria de Urgencia de Alta Resolutividad (SAR) y Centros de Salud Familiar (CESFAM) para los afectados/as en emergencia de gran magnitud. 3) Categoriza, y colabora con su infraestructura y personal, en caso de múltiples victimas, en caso de emergencias, desastres y catástrofes. 4) Prevé las posibles necesidades estructurales para vacunaciones masivas. 5) Orienta, asiste y educa a la población en materias de salud en emergencias, desastres y catástrofes. 6) Verifica control de vectores con el Departamento de Higiene y Medio Ambiente. 7) Solicita presencia de SEREMI de Salud. 8) Otorgar información sobre el estado de la red municipal de salud (CESFAM, Centros Comunitarios de Salud Familiar (CECOSF), SAPU y Posta Rural). 9) Disponer de los recursos humanos y físicos para responder a la continuidad de salud, indicando al COGRID catastro de recursos al momento de la convocatoria. 10) Disponer de enlace de comunicaciones a nivel comunal con centros de atención primaria. 11) Entregar detalle de operaciones de móviles (vehículos) del departamento de salud con su respectiva marca y modelo de vehículo, nombre del conductor, titular y reemplazante si existiese, además de la dirección particular, números telefónicos fijo y celulares. 12) Asegurará el cumplimiento del enlace de telecomunicaciones con las postas rurales. 13) Coordinara con red de hospitales y SAMU para la eficiente disposición de recursos al momento de la emergencia. 14) Mantener una coordinación directa con el área social (DIDECO) para dar respuesta a las acciones de salud e higiene que se requieran en los albergues. 15) Mantener en condiciones óptimas equipos de emergencia como generadores y linternas, además de personal instruido para operar cuando sea necesario. 16) Instalación de carpa neumática para Área de Concentración de Victimas (ACV) con personal de salud para situaciones complejas en la comuna de Pudahuel como caída de aeronaves, inudaciones, accidentes masivos, etc. 17) Mantendrá un catastro actualizado de la comunidad vulnerable (patologías crónicas y personas electro dependientes). 18) Coordinar con Comunicación Municipal para comunicados de salud pública frente emergencia mayores y realizar operativos específicos en sectores complicado frente una emergencia de gran magnitud.

Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)	Colaborador	1) Reportar información sobre habilitación de albergues. 2) Administrar los albergues de la comuna de Pudahuel con su respectivo equipo operativo al momento de la convocatoria. 3) Coordinar el traslado de los damnificados a los recintos destinados como albergues de la comuna, informando en todo momento a la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres. 4) Traslado de personal profesional al lugar de la emergencia para evaluar la situación social (número de personas afectadas, damnificadas, fallecidos, desaparecidos, viviendas destruidas, etc). 5) Se encargará de coordinar la entrega de ayuda a los damnificados, tanto la que mantiene la municipalidad, como la que sean donaciones, previa evaluación de cada familia por parte de personal profesional en el área, además de las solicitudes de los afectados para determinar correspondencia de ayuda en materiales de construcción y/o alimentos. 6) Mantener y supervisar los recintos destinados como albergues. 7) Deberá mantener un stock permanente de materiales de emergencia, tales como: frazadas, colchonetas,kit de alimentos, kit sanitario, todos estos bajo estándar humanitario como mínimo para el 1% de la población. 8) Coordinar, en caso de ser necesario, la habilitación de otros albergues, siempre y cuando la situación así lo amerite. 9) Realizar seguimiento a las personas afectadas mientras sea necesario. 10) Crear y dirigir la unidad denominada “Coordinadora de Albergues”. Asignar un jefe/a y personal necesario para la administración de estos e informar al COGRID, las necesidades y los estados de estos. 11) Las personas interesadas en utilizar los albergues dispuestos, deberán ser ingresadas en listados, destacando claramente los menores de edad y las personas que demandarán cuidados especiales. 12) No se permitirá el ingreso de mascotas a los albergues, no obstante, se habilitará para ellas un sector aledaño a las dependencias de alojamiento, con el propósito de no interferir con el bienestar e higiene de los albergados humanos. Lo que dentro de las capacidades particulares de cada instalación, deberá considerarse, de ser posible. 13) Estimar la factibilidad de efectuar actividades recreativas que se ejecutarán en beneficio del bienestar del personal albergado, orientado principalmente a niños y tercera edad. 14) Mantener un catastro actualizado de las personas albergadas en los recintos, con el propósito de integrar esta estadística a las confeccionadas a nivel comunal. 15) Apoya la evacuación de personas. 16) Realizar un catastro de las capacidades de alojamiento, baños, abrigo y alimentación actualizada de los albergues designados, para alcanzar las capacidades de servicios básicos consideradas para la acogida de personas durante la fase respuesta.

		17) Realización de la ficha Ficha Básica de Emergencia (FIBE) en las zonas afectadas y en los albergues. 18) Subir la información de la FIBE al sistema del Ministerio de Desarrollo Social http://fibe.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/ingresar . 19) Ayuda a las personas en situación de calle y catastro de "rucos" de la Comuna. 20) Coordinar el accionar de las organizaciones para la ayuda humanitaria y hacerse cargo de la administración de los centros de recepción de los voluntarios espontáneos. 21) Ver subsidios post emergencia para personas afectadas. 22) Organizar centros de acopio designados por la municipalidad. 23) Apoyo Primera intervención psicológica. 24) Mantener catastrado y georreferenciado las personas en situación de calle y entregar la ayuda y derivaciones en situaciones de emergencia y desastres con otros organismos. 25) Apoyo de profesional geógrafo u otro que sea necesario para el equipo de información territorial.
Dirección de Obras Municipales	Colaborador	1) Efectuar reportes actualizados sobre el estado de la infraestructura de edificios municipales, (Municipalidad, establecimientos de salud y educacionales, puentes urbanos y rurales) agua potable, recursos hídricos, conectividad vial y el estado del aeropuerto. 2) Administra y coordina los recursos públicos, humanos y maquinaria relacionados con los servicios. 3) Dar cuenta de la ejecución de planes de contingencia sectorial para la rehabilitación. 4) Dispondrá de la información actualizada respecto de cortes de calles y caminos de la comuna de Pudahuel. 5) Proveer a la brevedad de personal profesional para evaluación de riesgo de derrumbe en edificaciones, puentes y otros, que sean solicitados por el COGRID. 6) Mantener catastro actualizado por sector con: sitios eriazos y propiedades en mal estado con decreto de demolición - Artículos N°148 y 156 de la "Ley General de Urbanismo y Construcción"-. 7) Entrega de planos de las edificaciones que se encuentran dentro del sitio de trabajo del incidente, para realizar la mejor técnica de rescate o solución de la emergencia 8) Realizar la elaboración de EDANIS. 9) Apoyo de profesional geógrafo u otro que sea necesario para el equipo de información territorial.

Dirección de Tránsito y Transporte Público	Colaborador	1) Determinar en coordinación con la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres las vías de evacuación a zonas de seguridad. 2) Determinar puntos críticos de vías y sus alternativas. 3) Opera y mantiene la señalización de emergencia respectiva en las vías de la comuna. 4) Determina parque vehicular que puede ser utilizado para el transporte de carga o personas. 5) Mantener stock de señaléticas y materiales en general para ser usados en emergencias, desastres y catástrofes. 6) Coordinar con empresas de transporte publico y privado la evacuación y traslado de personas donde sea necesario, en caso de emergencias, desastre y catástrofes. 7) Coordina con servicios competentes (Servicio de Vivienda y Urbanización -SERVIU- y Ministerio de Obras Públicas) reparación, recuperación, mantenimiento o adecuación de vías.
Dirección para el Desarrollo de Personas	Colaborador	1) Elaborará un plan de llamadas, para la concurrencia y desempeño del personal municipal, en funciones específicas o apoyo dentro de una emergencia, las cuales deberán ser acatadas y ejecutadas por todo el personal municipal que sea requerido. 2) Coordinará su accionar con el/la directora(a) de Asesoría Jurídica, con el objetivo de lograr que todas las tareas que se realicen, se hagan en conformidad a las leyes laborales y de acuerdo a las disposiciones del Estado de Excepción que se decrete. 3) Controlará los roles de turno de Emergencia, tanto del personal empleado en terreno como de los que desempeñan en tareas ejecutivas en el centro de operaciones de Emergencia, solicitando para ello la información necesaria a los jefes respectivos. 4) Elaborará el “Estado de Fuerza” del personal empleado, separado por las diversas instituciones que participan como: Municipalidad, organismos de apoyo, voluntariado, etc.; indicando el lugar donde se emplean y labor que desempeñan. Este documento servirá paralelamente para distribuir y proporcionar la alimentación al personal. 5) Preocuparse del bienestar general de los funcionarios durante la emergencia. 6) Mantener un stock de elementos de protección personal para todos los funcionarios que se encuentren en el área de la emergencia (casco, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, antiparras, capas de agua y bloqueador solar) para los que estén en el exterior.
Dirección de Aseo , Ornato y Medio Ambiente	Colaborador	1) Identificar las fuentes principales y alternativas para el suministro de agua a la población afectada. 2) Colaborar en inventario de tranques, punteras y otros suministros para el abastecimiento de agua para su utilización en situación de emergencia. 3) Realizar la evaluación de daños y análisis en el sistema de abastecimiento de agua potable en conjunto con empresa de agua potable y Comité de Agua Rural.

		4) Mantener registro actualizado de empresas contratistas que presten servicios a la municipalidad y su respectiva sectorización. 5) Dispone acciones necesarias para el despeje de vías de circulación en coordinación con Dirección de Obras. 6) Desarrolla todos los elementos necesarios para mantener el aseo de la comuna y la eliminación de focos de insalubridad. 7) Retira elementos que amenacen o generen riesgo en paseos, plazas y áreas verdes públicas. 8) Retira árboles y especies vegetales caídas en vías de circulación, viviendas y áreas verdes. 9) Apoya en evacuación de personas o familias (a casa de familiares o albergues) durante eventos no deseados. 10) Apoya al Departamento de Emergencia en abastecimiento de agua a la población en situaciones de emergencia, catástrofe y desastres. 11) Garantizar el servicio de recolección de basura a la población en aéreas afectadas. 12) Facilitar los mecanismos apropiados para la disposición final de los desechos domiciliarios, institucionales y hospitalarios. 13) Coordinar con empresas subcontratadas por el municipio, para lograr en el más breve plazo el restablecimiento de los niveles operacionales existentes en la comuna. 14) Coordinar con Seremi del Medio Ambiente y Seremi Salud riesgos a la salud de contaminante producto una emergencia. 15) Apoyo con Retroexcavadora y otras maquinarias para realizar corta fuegos frente incendios de gran magnitud.
Secretaría de Planificación SECPLAC	Colaborador	1) Gestiona proyectos para situaciones de emergencia, catástrofe y desastres. 2) Propone medidas de recuperación de zonas afectadas y abastecimiento de productos básicos. 3) Proporcionar toda la información necesaria de planificación urbana para enfrentar las emergencias, desastres y catástrofes 4) Disponer de recursos y/o proyectos para disponer la continuidad operacional del municipio 5) Dispone recursos de emergencia en el Presupuesto Municipal . 6) Apoyo técnico de profesionales como arquitectos, geógrafos y otras que cuenta la direccion para control de la emergencia.
Dirección de Administración y Finanzas	Colaborador	1) Dispone de insumos y equipamiento necesario, así como también de los elementos que sean requeridos por la coordinación de albergues, para el funcionamiento de estos. 2) Dirige área logística. 3) Debe realizar el proceso de adquisiciones de insumos, materiales y requerimientos ante una emergencia. 4) Será el encargado de asesorar al alcalde en el estado financiero del municipio. 5) Debe disponer en el más breve tiempo de todo su personal para agilizar las labores de su competencia ante una emergencia, catástrofe o desastres. 6) Instruir a sus unidades, respecto de dar cumplimiento a misión asignada a cada uno de ellos.

		7) Asignar recursos financieros a cada uno de los albergues habilitados, caja chica, con el fin de adquirir elementos de uso inmediatos. 8) Deberá mantener convenio vigente con empresas que elaboran o prestan servicio para agilizar proceso, y plazo de compra para dar solución a la emergencia como (baño químicos, alimentos no perecibles, útiles de aseo, cocina, herramientas, maquinaria, vehículos, agua, estanque de agua, colchones, camarotes , vivienda de emergencia, material de construcción, arriendo de camiones aljibe, retroexcavadora, etc.), o cualquier otro insumo o requerimiento que sea necesario durante la emergencia, catástrofe o desastres. 9) Mantener actualizado un catastro de vehículos municipales para ser utilizados ante cualquier emergencia, además del registro de todos los conductores con sus respectivos números telefónicos y dirección particular. 10) Mantener un catastro actualizado de vehículos particulares, que apoyen, por ejemplo con: camiones, tractores y/o maquinaria, en caso de ser necesario. 11) Preocuparse de mantener el combustible necesario para la operatividad de todos los vehículos ante un evento de emergencia. 12) Mantener stock permanente de combustible para ser utilizado en caso de catástrofe (Petróleo y Bencina), conforme a la normativa vigente. 13) El encargado será responsable, en situación de emergencia, de disponer de vehículos y personal para dar cumplimiento a las funciones que se indican a continuación, con las diferentes unidades de: alcantarillado, calles y caminos, soldadores, instalaciones sanitarias, bacheadoras, puentes y canales, maquinaria pesada, sección de termoplástica (señalética horizontal y vertical), además personal administrativo si fuese necesario. 14) Mantener procedimiento interno de turnos de vehículos para el traslado de persona municipal 24/7 para emergencia manifestación lenta y súbita. 15) Mantener operativo los servicios higiénicos y duchas post emergencia de la Municipalidad. 16) Mantener operativo el sistema eléctrico post emergencia de la Municipalidad.
Dirección de Control	Colaborador	1) Asesorar y fiscalizar en las materias relativas al control interno, que permitan la mejor protección de los intereses del servicio; teniendo como visión prioritaria la rapidez, certeza y oportunidad que se debe tener en una acción de emergencia, desastre y/o catástrofe.
Dirección de Asesoría Jurídica	Colaborador	1) Verificar que todos los procedimientos se cumplan según la normativa que rigen las emergencias. 2) Actualización permanente de las ordenanzas y decretos de la municipalidad. 3) Apoyo jurídico en eventos en los que se produzca afectación y/o daño de las personas, sus bienes y/o medio ambiente. 4) Asesorar jurídicamente en materia relativas a la emergencia,

		desastres y catástrofes, teniendo como base prioritaria la rapidez, certeza y oportunidad.
Servicios Básicos (Transporte aéreo y Terrestre, Empresa Internet,Telefonía)	Colaborador	1) Asesorar técnicamente en sus especialidades. 2) Entregar informes técnicos de evaluación de daños, operatividad y tiempo esperado de reestablecimiento de los servicios. 3) Colaborar con maquinarias y herramientas para controlar la emergencia. 4) Contar con planes de emergencia, plan de RRD y Planes de continuidad operacional que incluya el terrorismo, crimen organizado, espionaje, ciberataques y otros.
Comunicaciones (Red Nacional de Emergencias - Radio Aficionado)	Colaborador	1) Comunica situaciones de emergencia que pueden estar ocurriendo. 2) Canaliza información hacia los vecinos de su comunidad. 3) Efectúa comunicaciones de enlace en otras zonas afectadas. 4) Trasmiten información de la situación fuera de la comuna. 5) Efectúan labores de prevención y capacitación. 6) Enlazar con el protocolo municipal de información pública para situación de emergencia, desastre y catástrofe.
Instalaciones Críticas (COANIQUEN, Centro de Larga estadía, etc.)	Colaborador	1) Informar afectación de personas y daños de infraestructuras. 2) Informar emergencia interna provocada por el incidente, nivel de control y necesidades requeridas. 3) Contar con planes de emergencia, plan de RRD y Planes de continuidad operacional.
Comisión Chilena de Energía Nuclear(CCHEN)	Mando Técnico en amenaza nuclear y radiológica	1) Organismo Asesor Técnico/ Mando Técnico según Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo-Materiales Peligrosos, sólo en incidentes radiológicos (*) 2) Organismo regulador, para instalaciones nucleares y radiactivas de primera Categoría. 3) Apoyo con equipamiento tecnológico para evaluación de riesgos y post desastres 4) Contar con planes de emergencia, plan de RRD y Planes de continuidad operacional que incluya el terrorismo, crimen organizado, espionaje, ciberataques y otros. 5) Informar afectación de personas y daños de infraestructuras. 6) Establecer perímetro de seguridad, en caso de una emergencia, desastre o catástrofe que afecte las instalaciones y por consecuente a la población. 7) Las descritas en el "Plan por amenaza nuclear y radiológica 2022" de la SENAPRED.
Servicio Médico legal (SML)	Mando técnico del manejo de cadáveres múltiples	1) Prepararse para identificación masiva de cadáveres y restos humanos. 2) Vigilar que no haya remoción de cuerpos sin la debida autorización de los peritos. 3) Preparar entrevista con Testigos. 4) Apoyo Primera Intervención Psicológica. 5) El levantamiento de cuerpos, restos humanos y evidencias desde la zona afectada. 6) La custodia, traslado y conservación de los cuerpos, restos humanos y evidencias a las instalaciones de Servicios Médicos Legal o Morgues Temporales, con apoyo de la Dirección de Salud.

		7) El procedimiento tanatológico que involucraría al menos identificación y determinación de causa de muerte a través de reconocimiento externo o autopsia según determine la autoridad correspondiente. 8) Asistencia a familiares de las victimas durante el proceso pericial. 9) Disposición final de los restos. 10) Administración y entrega de información a las autoridades pertinentes. 11) Entrega de apoyo técnico para almacenamiento y disposición de cadáveres, en caso de emergencias, desastres y catástrofes.
Registro Civil e Identificación	Colaborador	1) Entregar certificado de defunciones, de nacimiento y cédulas de identidad a personas que hayan sido afectadas por el sismo. 2) Apoyo en morgues temporales según sea requerido.
ONGs y RED de Ayuda Humanitaria en la Comuna	Colaborador	1) Informar al municipio las capacidades y disponibilidad para responder a emergencias, desastres o catástrofes. 2) Realizar plan interno de coordinación de Ayuda Humanitaria. 3) Apoyo en Albergues, según necesidad. 4) Deberá mantener coordinación permanente mediante un representante con el COGRID comunal.
DGAC - COE Aeropuerto AMB	Colaborador en caída de aeronaves FASE 3 Afuera del Aeropuerto y Mando Tecnico en el Interior del Aeropuerto	1) DGAC pondrá a disposición recursos SSEI para el control del incendio y rescate de la aeronave caída fuera del aeropuerto y en jurisdicción de la comuna, dentro del radio de 8 km de responsabilidad aeronáutica, siempre considerando mantener la operatividad del aeropuerto. 2) Notificar el accidente a la Dirección de Gestión de riesgos comunal. 3) Apoyar y asesorar al comando unificado del Puesto de Comando. 4) Apoyo de recurso SSEI para los puesto abastecimientos de agua para aeronaves y/o carros bombas para incendio forestales de gran magnitud.
Fiscalía	Colaborador	1) Designar personal para sancionar a los posibles responsables de causar la emergencia. 2) Designar personal para la autorización de levantamiento de cadáveres.
Servicio de Atención Médico de Urgencias (SAMU)	Mando técnico Atención de Múltiples Victimas	1) Aproximarse e instalar zona de atención de lesionados. 2) Preparar ambulancia para casos de traumatismo severo y quemaduras. 3) Encargado del Triage y ACV. 4) Definir Área de Espera (E) para ambulancias. 5) Definir ruta de acceso y salida de ambulancia. 6) Llevar pleno control de los heridos, traslado y su atención.
COE de Salud	Asesor	1) Coordinar la disponibilidad de cupos para los centros de salud público y privado (Hospitales y clínicas). 2) Al ser notificados, realizar acciones de preparación del hospital para atender número masivos de heridos con

	Técnico	quemaduras y trauma. 3) Notificar el personal disponible. 4) Preparar banco de sangre.
Concesionarias	Colaborador	1) Apoyo con desvío de vehículos. 2) Apoyo grúa para el rescate. 3) Apoyo en la estructura de Triage en caso de accidentes masivos. 4) Poner a disposición de camiones especializado de materiales peligros en caso accidente en la concesionaria y disposición final los materiales derramado 5) Poner dispocion ambulancia con personal especializado para atención en la concesionaria. 6) Establecer Helipunto en sectores de la concesionaria para el traslado de heridos. 7) Poner torre de iluminación para atención masiva de heridos en la concesionaria.Asesorar técnicamente en sus especialidades. 8) Entregar informes técnicos de evaluación de daños, operatividad y tiempo esperado de reestablecimiento de los servicios. 9) Colaborar con maquinarias y herramientas para controlar la emergencia. 10) Contar con planes de emergencia, plan de RRD y Planes de continuidad operacional que incluya el terrorismo, crimen organizado, espionaje, ciberataques y otros.
Nuevo Pudahuel	Colaborador	1) Administración del Área de Familiares. 2) Apoyo adquisición de capacidades para enfrentar la emergencia con caída de aeronave.
Cruz Roja Chilena	Colaborador	1) Apoya con la movilización de ambulancia. 2) Proveer Carpas y hospitales de campaña. 3) Puesto de Hidratación. 4) Apoyo a personal de rescate.
Radio Club de Chile	Colaborador	1) Apoyo en las comunicaciones ACV, PC, COGRID, CESFAM, SAR, Con las instituciones que están involucradas en la emergencia. 2) Apoyo técnico en sistemas radiales.
Defensa Civil	Colaborador	1) Apoyo en la Administración de Albergues. 2) Apoyo en la habilitación de Centros de Acopio de Ayuda Humanitaria. 3) Apoyo en la instalación de carpa para PAS, con especialista en salud (TENS).
Empresas y Organizaciones Públicas en General de la Comuna de Pudahuel	Colaborador	1) Apoyará en instalaciones para uso de Puesto de Comando, Helipunto, Campamento, Área de Espera, Base, Carguío de Agua para Helicóptero o Espacio para instalar piscina para este fin, Grifo para sacar agua bomberos, Municipio, Sanitaria, esto según la disponibilidad de cada empresa u organización, y previa coordinación. 2) Colaborar con buses o vehículos para evacuación que no afecte la operación de la empresa.

Empresa Metro Gas	Colaborador	1) Mantendrá informado la ubicación de las cañerías y corte de algunas en caso sea un peligro a la comunidad. 2) Son unidad técnica en su especialidad. 3) Entregar informes técnicos de los servicios. 4) Colaborar con maquinarias y herramientas para controlar la emergencia.
Empresa Eléctrica de Pudahuel (ENEL)	Colaborador	1) Mantendrá informado la ubicación de la red eléctrica que está en zona de incendio forestal y realizara corte de extendió eléctrico en caso de ser un peligro para las operaciones o la comunidad. 2) Corte del suministro eléctrico de la zona afectada. 3) Reposición en un máximo de 5 horas del suministro eléctrico de los centros de salud, en caso sea afectado por el daño de línea eléctrica. 4) Reposición de extendido eléctrico dañado posterior controlada la emergencia. 5) Colaborar con maquinarias y herramientas para controlar la emergencia. 6) Asesorar técnicamente en sus especialidades. 7) Entregar informes técnicos de evaluación de daños, operatividad y tiempo esperado de reestablecimiento de los servicios. 8) Contar con planes de emergencia, plan de RRD y Planes de continuidad operacional que incluya el terrorismo, crimen organizado, espionaje, ciberataques y otros.
Empresa Sanitarias de Pudahuel (Agua Santiago Poniente,Agua Izarra, Agua Andina, Agua lo San Pedro),otras y APR	Colaborador	1) Mantendrá punto de carga de agua para que los bomberos pueda sacar para llenar las piscinas de carguío de bomberos. 2) Apoyo con camiones aljibe en área que el grifo no funcione. 3) Corta zona por fugas de agua por la extracción de grifo de la zona de impacto. 4) Instalación de estanque de agua para el consumo humano en lugares afectado por el corte posterior 48 horas. 5) Colaborar con maquinarias y herramientas para controlar la emergencia. 6) Asesorar técnicamente en sus especialidades. 7) Entregar informes técnicos de evaluación de daños, operatividad y tiempo esperado de reestablecimiento de los servicios. 8) Contar con planes de emergencia, plan de RRD y Planes de continuidad operacional que incluya el terrorismo, crimen organizado, espionaje, ciberataques y otros.
Corporación Nacional Forestal (CONAF)	Mando técnico de amenaza de Incendio Forestal	1) Determinar técnicamente el nivel de alerta por incendio forestal. 2) Disponer de personal para asumir el mando como comandante de área para incendios forestales y organizando al personal de respuesta. 3) Disponer de reservas de herramientas y elementos para el combate de incendios forestales, para equipar adecuadamente los recursos humanos disponibles.
Departamento	Colaborador	1) Entregar la información pública coordinada a través de la dirección de Gestion de Riesgos de Desastres y organismos técnicos (Página web municipal, redes sociales y medios de

Comunicaciones		prensa). 2) Generar minuta del Alcalde. 3) Encargado del área de prensa. 4) Oficial de Relaciones públicas o quien se designe.
Servicio Local Barrancas en coordinación con el JUNAEB	Colaborador	1) Deberá establecer las provisiones y necesidades para la entrega de colaciones a los albergados en los establecimientos designados como albergues, antes de 24 horas después de decretado el Estado de Emergencia. 2) Colabora con personal docente en catastro de personas damnificadas. 3) Participa con personal docente en la atención de damnificados en albergues.
Laguna Caren	Colaborador	1) Mantendrá a disposición de un punto de carguío para los helicópteros señalizado y despejada la zona de personas, previa solicitud y coordinación con Municipalidad o CONAF
COLMEVET	Asesor Tecnico	1) Asesorar en prevención de riesgos y respuesta a emergencia. 2) Apoyo en situaciones de emergencia según la capacidad disponible.

Fuente: Elaboración Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres Pudahuel (2023).

4.1. Matriz de responsabilidades según la amenaza

Participantes – Municipalidad

Codigo de Anexo del Plan de Emergencia	Amenazas de la Comuna de Pudahuel	Dirección de Gestion de Riesgos de Desastres	Dirección de P. Civil y S. Pública	Direccion de Obras	Gabinete y Departamento de Comunicaciones	Direccion de Aseo y Ornato y M. Ambiente	Secretaría de Planificación	Dirección Asesoria Juridica	Dirección de Personas	DIDECO	Dirección de Adm y Finanzas	Secretaría Municipal (Computación e Informática)	Dirección de Tránsito y T. Público
	Remoción en masa	S	S	A	A	S	A	A	A	S	A	A	S
AM004	Hidrometeorológica	S	S	A	A	S	A	A	A	S	A	A	S
AM003	Terremoto	S	S	S	A	S	S	A	S	S	A	A	S
	Erupciones Volcánicas	S	S	A	A	S	A	A	A	S	A	A	S
	Caída de meteorito	S	S	S	A	S	A	A	A	S	A	A	S
AM002	Incendios Forestales	S	S	A	A	S	A	A	A	S	A	A	A
	Incendios Vertederos	S	S	S	A	S	A	A	A	S	A	A	A
	Incendios estructurales	S	S	S	A	A	A	A	A	S	A	A	A
	Emergencia Materiales Peligrosos	S	S	S	A	A	A	A	A	S	A	A	S
	Accidentes de tránsito	S	S	A	A	S	A	A	A	A	A	A	S
	Rescate complejos Urbanos	S	S	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Rescate agrestre	S	S		A	A		A	A	A	A	A	A
	Pandemias	S	S		A	A	A	A	A	S	A	A	S

Participantes – Organismos,Instituciones,Ong ,Etc

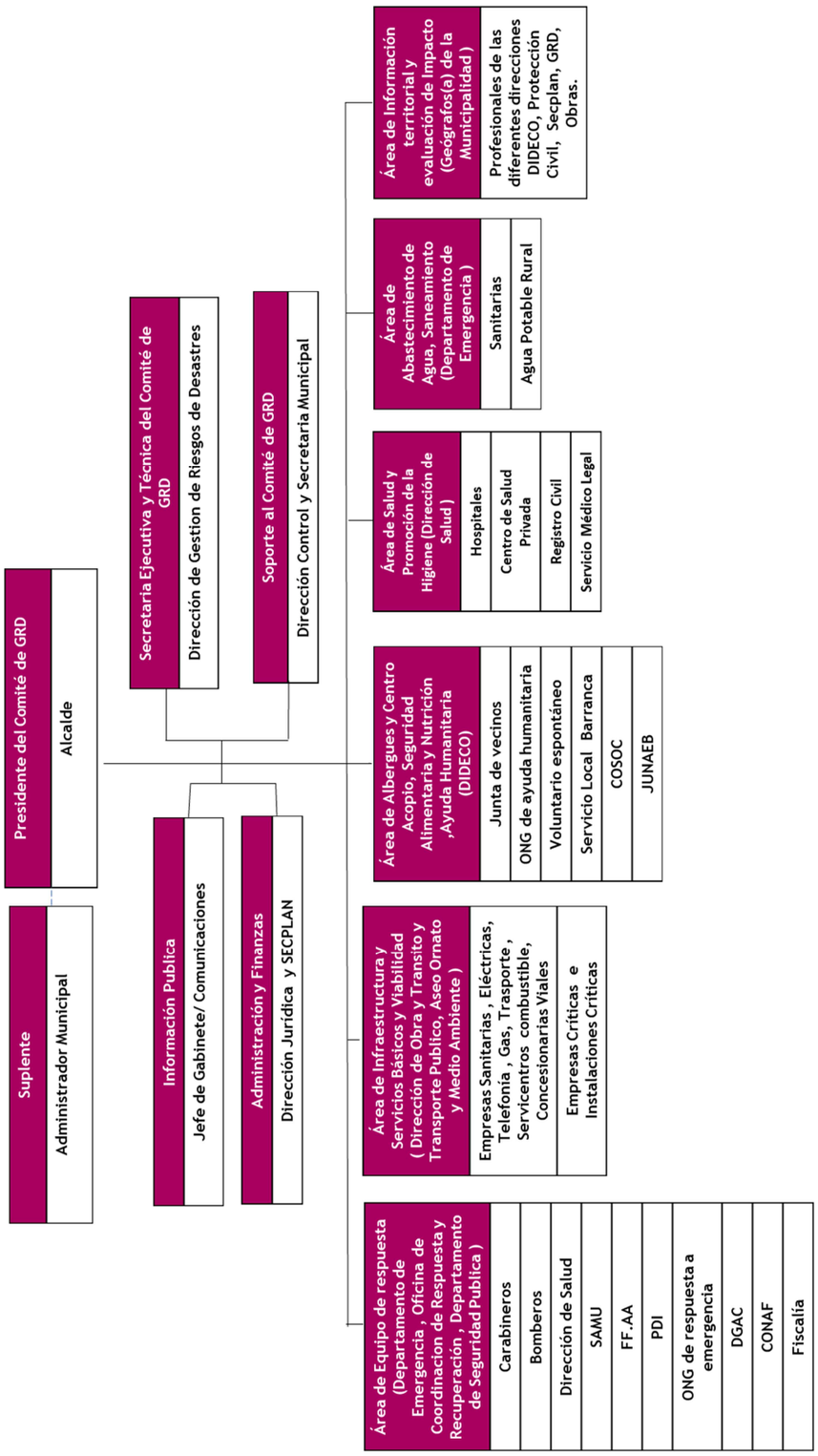
Amenazas de la Comuna de Pudahuel	Servicio Local de Educación Barrancas	Dirección de Salud	Bomberos	PDI	Carabineros	CONAF	Empresas de Distribución eléctrica	Empresas Sanitarias	Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)	Empresas Privadas	Comunidad Organizada y COSOC	Armada de Chile	Fuerza Aérea de Chile	Ejército de Chile	Sociedades concesionarias de autopistas	ONG de Emergencia y Ayuda Humanitaria,Defensa Civil , Cruz Roja Chilena	Centro Nuclear lo Aguirre(CCHEN)	DGAC - Aeropuerto AMB	Sernageomin	Dirección General de Aguas – DGA MOP	Dirección Meteorológica de Chile - DMC	Superintendencia de electricidad y combustibles (SEC)	Superintendencia de servicios sanitarios (SISS)	Seremi de Salud	Sebsecretaria de Teelcomunicaciones(SUBTEL)	Socorro Andino	Servicio Medico Legal	SAMU	Otros
Remoción en masa	A	S	R	S	S		S	S	A	A	A	A	A	A	A	A	A		R	S	A	A	A	A	A	A	S	R	A
Hidrometeorológica	A	S	R	S	S	A	S	S	A	A	A	S	A	A	A	A	A	A	A	R	R	A	A	A	A	A	S	R	A
Terremoto	A	S	R	S	S		S	S	A	A	A	A	A	S	A	A	S	S	S	A	A	A	A	A	A	A	S	R	A
Erupciones Volcánicas	A	S	R	S	S	S	S	S	A	A	A	A	A	A	A	A		A	R	A	A	A	A	A	A	A	S	R	A
Caída de meteorito	A	S	R	S	S	A	S	S	A	A	A	A	S	S	A	A	A	S	A	A	A	A	A	A	A	A	S	R	A
Incendios Forestales	A	S	R	S	S	R	A	A	A	A	A	A	S	S	A	A	A	A			A	A		A	A	A	S	S	A
Incendios Vertederos		S	R	S	S		A	A	A	S	A	A	A	A				A		A	A	A		R	A		A	A	A
Incendios estructurales	A	S	R	A	S		S	A	A	S	A	A	A	A		A	A	A			A	A		A	A		S	S	A
Emergencia Materiales Peligrosos	A	S	R	A	S		A	A	A	S	A	A	A	A	S	A	A	A		A	A	A	A	R	A		S	S	A
Accidentes de tránsito		S	R	A	S		A		A	A					R	A	A	A		A	A	A		A	A	A	S	R	A
Rescate complejos Urbanos		S	R	A	S		A	A	A	A					A	S	A	A			A	A			A	A	S	R	A
Rescate agrestre		S	R	A	R				A	A			A	A		S				A	A				A	R	S	R	A
Pandemias	A	S	S	A	S		A	A	S	A	A	A	A	S		A		A		A	A	A	A	R	A		S	R	A

	Contaminación Ambiental	S	S	A	A	S	A	A	A	S	A	A	A	A	S	S	S	S			A	S	S	A			A		A		A		A	S		A	S	A		A	A	A
	Conflictos sociales	S	S	A	A	A		A	A	S	A	A	A	A	S	A	A	S		A	A		A	S	A	A	A			A			A	A	A			A		A	A	A
	Terrorismo	S	S	A	A	A	A	A	A	S	A	A	S	A	S	R	A	R		A	A	A	A	A	R	R	R	S	S	S	S		A	A	A	R	R	A		S	R	A
	Falla en sistema eléctrico,total y parcial	S	S	S	A		A	A	A	S	A	A	A	A	S	A	A	S		R	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		A	A	R	A		A		A	S	A
	Falla del sistema de agua potable ,total y parcial	S	S	S	A	A	A	A	A	S	A	A	A	A	S	A	A	S		A	R		A	A	A	A	A	A	A	A	A		A	A	A	R	S	A		A	A	A
	Falla Tecnologicas y Sistemas de Telecomunicaciones	S	S	S	A			A	A	A		A	A	A		A	R	S			A		A	A		A	A		A	A	A		A	A	A	A	A	R		A	A	A
	Falla en la conectividad vial	S	S	A	A	A	A	A	A	A	A	A	S		A	A		R		A			A	A	A	A	A	R		A	A		A	A	A			A		S		A
	Emergencias Radioactivas	S	S	A	A	A	A	A	A	A	A	A	S	A	S	S	A	S			A	A	A	A	A	A	R	A	A	R	A		A	A	A	A	S	A		S	R	A
	Emergencias Mineras	S	S	S	A	A	A	A	A	A	A	A	A		S	S	A	S			A	A	R		A	A	A		A			R	A	A			S	A		S	S	A
AM001	Caida de Aeronaves	S	S	S	A	A	A	A	A	S	A	A	S	S	S	R	S	S	A	S	A	A	A	A	A	R	S	A	A	A	R		A	A	A	A	S	A		S	R	A
	Emergencias en Metros	S	S	S	A	A	A	A	A	A	A	A	S		S	R	A	S		A	A		R	A	A	A	A		A			S	S	A	A		S	A		S	R	A

R	Responsable	Institucion con competencia directa o que por normativa le corresponde atender un determinado tipo de incidente.
S	Soporte	Institucion con competencia indirecta, que le corresponde desarrollar acciones de asistencia.
A	Apoyo a solicitud	Toda aquella institucion que por la magnitud del evento sea requerida por el responsable del incidente.

Fuente: Elaboración Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres Pudahuel (2023).

4.2. Estructura del Comité para la Gestión de Riesgos para Desastres de la Comuna de Pudahuel



Fuente: Elaboración Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres Pudahuel (2023).

5. COMITÉ COMUNAL PARA LA GRD EN FASE DE RESPUESTA

Como se ha expuesto en los apasrtados anteriores, según la ley 21.364 que establece el SINAPRED establece que cada comuna debe tener un Comité para la Gestión de Riesgos de Desastres (COGRID) en las fases de Mitigación, Preparación, Respuesta y Recuperación**.** Como se muestra en la imagen a continuación**:**

Figura N°32. Ciclo de gestión de riesgos de desastres.



Fuente: Elaboración a partir de Clase de SENAPRED

El Sistema de Gestion de Riesgos de la Municipalidad de Pudahuel contara una coordinación global que es el COGRID Comunal y para una mejor coordinación contara sectorizado por territorio de la comuna Mesa Participativa de Prevención y Respuesta -como se muestra en la Tabla N°8-, que tendrá un encargado(a) que deberá informar al COGRID Comunal.

Tabla N°8. COGRID Comunal con las Mesas Participativas de Prevnción y Respuesta.

COGRID COMUNAL	Mesa Participativa de Prevención y Respuesta del Territorio N° 1 Mesa Participativa de Prevención y Respuesta del Territorio N° 2 Mesa Participativa de Prevención y Respuesta del Territorio N° 3 Mesa Participativa de Prevención y Respuesta del Territorio N° 4 Mesa Participativa de Prevención y Respuesta del Territorio N° 5 Mesa Participativa de Prevención y Respuesta del Territorio N° 6 Mesa Participativa de Prevención y Respuesta del Territorio N° 7 Mesa Participativa de Prevención y Respuesta del Territorio N° 8 Mesa Participativa de Prevención y Respuesta del Territorio N° 9
Mesa Participativa de Prevención y Respuesta	• Equipo CERT del Territorio • Junta de Vecinos • Comité de Seguridad • Radioaficionados • Punto Recepcion Voluntario Espontaneo • Representante de personas en situación de discapacidad y personas mayores • Otros

Fuente: Elaboración Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres Pudahuel (2023).

De acuerdo a este plan y el Decreto Alcaldicio N° 3749 del 14 octubre del 2022 se crea el Comité de Gestión de Riesgo de Desastres que se designa los siguientes integrantes y se agrega nuevos integrantes específicos, como se muestra a continuación:

• Alcalde, quien lo preside.
• Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres, quien hará las veces de Secretario Técnico y Ejecutivo.
• Jefe/a de la Comisaria o Tenencia o el funcionario de Carabineros de Chile de mayor jerarquía en la comuna.
• Superintendente/a del Cuerpo de Bomberos con competencia en la comuna o representante que este designe.
• Director de la Secretaria de Planificación Comunal (SECPLAC).
• Directora de la Dirección de Asesoría Jurídica.
• Director de la Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO).
• Directora de la Dirección de Obras Municipales.
• Director de la Dirección de Tránsito y Transporte Público.
• Directora de la Dirección de Aseo y Ornato y Medio Ambiente.
• Director de la Dirección de Administración y Finanzas.
• Directora de la Dirección de Personas.
• Director de la Dirección de Protección Civil y Seguridad Pública.
• Representante de la Policía de Investigaciones de Chile (PDI).
• Representante de Red Salud de Pudahuel.
• Representante de la Corporación Nacional Forestal (CONAF).
• Representante de la Servicio Local de Educación Pública de Barrancas.
• Representante de la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN).
• Representante del Consejo de la Sociedad Civil de la Comuna (COSOC).
• Representante de la empresa Sanitarias Agua Santiago Poniente.
• Representante de la empresa Sanitarias Agua Andina.
• Representante de la empresas Sanitarias Potable Izarra de lo Aguirre.
• Representante de la Concesionaria Rutas del Pacifico S.A.
• Representante de la Concesionaria Vespucio Norte.
• Representante de la Concesionaria Grupo Costanera (Acceso vial AMB, Costanera Norte, Conexión vial 78-68)
• Representante de la Empresa ENEL.
• Representante de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC).
• Representante de la Radio Club de Chile.
• Representante de la ONG SAR Metropolitano.
• Representante de la ONG Emergencia Pudahuel.
• Representante de la ONG CERT Chile.
• Representante de la ONG Inclusiva.
• Representante de la Universidad de Chile.
• Representante del Programa de Reducción de Riesgos y Desastres (CITRID).
• Representante de Ejército de Chile.
• Representante de la Corporación RITA Chile.
• Representante de la Unión Comunal de Discapacidad.
• Representante de la Unión Comunal de Adulto Mayores.
• Representante de la Fiscalía Comunal
• Representante de SAMU RM.
• Representante de COLMEVET.

Para cada **integrante se suplirá suplenten** que **s**erán aquellos que se encuentren designados por la autoridad competente, mediante acto administrativo y/o según precedencia de mando. En cada caso, la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres, dispondrá de fichas de identificación de autoridades y sus

respectivos suplentes, donde además deben incorporar datos de contacto para la activación del COGRID Comunal. Cabe señalar que podrán ser invitados a las sesiones del COGRID Comunal autoridades del Servicio que tenga competencias técnicas según el tipo de emergencia, que están establecidos en los planes de variante de riesgos.

La constitución, composición, funcionamiento y funciones del Comité Comunal para la GRD son las siguientes:

- **Constitución del Comité Comunal:** La Ley 21.364 establece que el Comité Comunal se constituirá según sean las características, nivel de peligrosidad, afectación, alcance, amplitud y magnitud de la emergencia, para la planificación, dirección y coordinación intersectorial de las acciones de respuesta y recuperación, en las zonas afectadas por la emergencia.

- **Composición del Comité Comunal:** En las Fases de Respuesta y Recuperación estará definida por las autoridades definidas en la amplitud del plan (capítulo N° 1.3). Considerando adicionalmente que el alcalde/alcaldesa podrá convocar al Comité Comunal, para ser oídos, a otras entidades u organismos públicos y privados con competencias técnicas que resulten estrictamente necesarias para abordar la emergencia según sean sus características, nivel de peligrosidad, alcance y amplitud de la misma, en la forma que lo determinen los protocolos de actuación.

- **Funcionamiento del Comité Comunal:** La ley 21.364 establece lo siguiente:
  Jerarquía y dirección: Los comités en sus distintos niveles podrán funcionar de manera simultánea, sin perjuicio de que, a medida que la emergencia escale a un nivel superior, la dirección corresponderá a este último. Procediendo del siguiente modo:
  - Si se constituyera el Comité Comunal, Provincial, Regional y Nacional, corresponderá la dirección de la respuesta a este último.
  - Si se constituyera el Comité Comunal, Provincial y Regional, corresponderá la dirección de la respuesta a este último.
  - Si se constituyera el Comité Comunal y Provincial, corresponderá la dirección de la respuesta a este último.

  Protocolos e instrumentos: Cada comité ejecutará las acciones que correspondan, en el marco de los protocolos e Instrumentos de GRD vigentes, respetando la jerarquía y dirección señalada.

  Solicitud de recursos y capacidades: En caso de que el alcalde/alcaldesa constate la falta de recursos o capacidad del Comité Comunal para responder a la emergencia, solicitará al delegado/a presidencial provincial correspondiente, o al delegado/a presidencial regional si no hubiera Comité Provincial, de la forma más expedita y sin formalidades, los medios que sean necesarios para enfrentarla. El/la delegado/a presidencial provincial o regional, en su caso, estará a cargo de proveer dichos recursos, bajo coordinación comunal o provincial, o regional si correspondiere, cuando lo requiera la emergencia. Cabe destacar que de manera exclusiva y única, para las provincias con asiento en la capital regional no se constituirá el Comité Provincial, asumiendo estas funciones el Comité Regional. Sin perjuicio de que las demás provincias que no tienen asiento en la capital provincial deberán convocar su respectivo Comité Provincial, de acuerdo a los procedimientos establecidos.

- **Funciones del Comité Comunal en las acciones de respuesta y recuperación:** Corresponde la realización de las siguientes acciones:

  - Coordinar intersectorialmente las acciones de respuesta y recuperación en las zonas afectadas por una emergencia.
  - Coordinar las labores necesarias para acudir en ayuda de la población afectada, facilitando la interacción entre los organismos involucrados.

- Coordinar y disponer con las instituciones públicas y privadas, el empleo de los recursos humanos, técnicos, materiales y financieros necesarios para la atención de la emergencia o desastre, aplicando los principios de apoyo mutuo y escalabilidad.
- Coordinar y asignar recursos para enfrentar la emergencia.
- Mantener una estrecha coordinación y comunicación con el Comité del nivel superior que se encuentre constituido.
- Ejecutar las tareas que encomiende el Comité Provincial o Regional en la fase de respuesta, según sea el caso, cuando este se encuentre constituido.

5.1. Activación, Convocatoria y Autoconvocatoria

Activación

Ocurrido un incidente, emergencia o ante una la proyección de una emergencia, el Comité Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres en las fases de respuesta y rehabilitación podrá ser activado de manera inmediata por el alcalde o la Dirección de Gestion de Riesgos de Desastres de la Comuna de Pudahuel, considerando las siguientes situaciones:

- Emergencias o desastres que provoquen daños de consideración en las personas y animales y/o sus medios de vida.
- Emergencias o desastres que afecten todo o parte del territorio comunal, provincial,regional o nacional, que posean un potencial impacto de afectación a la comunidad.
- Emergencias o desastres que afecten a la comuna o comunas limítrofes de una misma región y que, por evaluación de la máxima autoridad comunal, por sí solo o por asesoría de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de la Comuna de Pudahuel; determine que provocan un alto impacto a la población atendiendo a la magnitud y/o complejidad del evento.
- Otras situaciones de ocurrencia de potenciales desastres o posible interrupción de suministros básicos que puedan afectar negativamente a la población y que disponga el alcalde o solicitud de alguno de los miembros del COGRID comunal la convocatoria de este.

Convocatoria

Las convocatorias se realizara para la fase respuesta y recuperación, fase de mitigación y preparación; y se convoca a los integrantes designados/as como titulares y/o suplentes Incorporados en el instructivo de operación y funcionamiento del Comité Comunal para la Gestion del Riesgo de Desastres. Para ello, los canales de comunicación para realizar la convocatoria son los siguientes: correo electrónico, mensaje de texto SMS, llamada de celular, Grupo WhatsApp del COGRID Pudahuel.

En el mensaje de activación deberá indicar a lo menos el motivo de la activación, hora y lugar de convocatoria en el caso que sea presencial, y si la convocatoria es telemática deberá indicar el link de conexión y/o plataforma de conexión.

El alcalde, o el funcionario/a designado de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres, deberá convocar sesiones ordinarias y/o extraordinarias: 4 Convocatorias Ordinarias anuales para la Fase de Mitigación y Preparación. Cabe señalar que el alcalde, como máxima autoridad comunal por propia iniciativa o por solicitud de algún integrante del Comité; podrá convocar a sesiones extraordinarias donde se indicarán las materias específicas a abordar.

Auto convocatoria

Corresponde al proceso de acudir a la sala de crisis del Comité para la Gestión de Riesgos de Desastres, sin mediar un proceso de convocatoria. La autoconvocatoria se genera a partir de -para mayor detalles de activación, convocatoria y autoconvocatoria esta en el instructivo de operación y funcionamiento del Comité Comunal para la Gestion del Riesgo de Desastres-:

- La ocurrencia de un sismo de intensidad Mercalli VII o superior percibido en la Comuna.
- La ocurrencia de un apagón eléctrico (Blackout), que afecte al Coordinador Eléctrico Nacional.
- La ocurrencia de un evento o incidente que altere gravemente el funcionamiento de las comunicaciones.
- Lluvia mayor 40 mm en un día o inundación en la comuna de Pudahuel.
- Caida de Aeronave que afecte gran cantidad de personas en la comuna de Pudahuel.

5.2. Centro de Operaciones

El Centro de Operaciones principal y alternativo del Comité Comunal definidos en este plan, cuentan con capacidades que permiten realizar las sesiones, monitorear y gestionar las emergencias en desarrollo y coordinar el sistema en su conjunto. Por ello, a continuación, se indica el detalle de cada centro de operaciones:

Centro de Operaciones Principal: Salón María Jesús Vidal del Edificio Consistorial dependencia de la Municipalidad de Pudahuel.
Dirección: Avenida San Pablo N°8444, Comuna de Pudahuel.
Capacidad máxima de 35 personas

Centro de Operaciones Alternativo N°1: Casino Municipal en dependencia de la Municipalidad de Pudahuel.
Dirección: Avenida San Pablo N°8444, Comuna de Pudahuel.
Capacidad máxima de 100 personas

Centro de Operaciones Alternativo N°2: Salon de Evento siglo 21 dependencia de la municipalidad de Pudahuel.
Dirección: Avenida Teniente Cruz N°750 , Comuna de Pudahuel.
Capacidad máxima de 100 personas

Centro de Operaciones Alternativo N°3: Pabellón N°8 dependencia del Parque Amengual de la Municipalidad de Pudahuel.
Dirección: Calle los Ediles N°750 , Puerta N°10 , Comuna de Pudahuel.
Capacidad máxima de 35 personas

Centro de Operaciones Alternativo N°4: Carpa Neumática inflable de 42 m2 equipada para tales fines.
Dirección:Se encuentra guardada en el galpón del departamento de emergencia de la municipalidad de Pudahuel que se encuentra ubicado en San Pablo N°8444 y esta puede ser instalada en cualquier lugar que sea seguro.
Capacidad máxima de 35 personas

5.3. Acciones del Comité Comunal

Los procesos generales ejecutados por el Comité Comunal, para la gestión de respuesta a emergencias son los siguientes:

a) **Levantamiento de información y evaluación de necesidades:**

El levantamiento y evaluación de necesidades es realizado por organismos, instituciones y direcciones de la Municipalidad de Pudahuel y COGRID Territoriales que viven en sectores estratégicos que proveen información a través de bloques de WhatsApp y/o vía telefonía celular sobre las condicionantes que se manifiesten como emergencias o situaciones de riesgo que puedan suscitarse en los distintos sectores de la comuna o Puesto de Comando de Incidente el cual tendrá que enviar la informacion a la Direccion de Gestión de Riesgos de Desastres de la Municipalidad de Pudahuel para realizar recopilacion de esta información para la toma desiciones y las necesidades,mediante informe normalizados de estado de la situación (informe ALFA) e Informes normalizados de respaldo como la FIBE y Documentacion respalde que el lugar damnificado es propietario o arrendario en caso de requerir una vivienda entre otros respaldos , este levantamiento es puesto a disposición del Comité Comunal y enviado a la respectiva Delegación Presidencial Provincial la que a su vez remite la información al Centro Regional de Alerta Temprana (CAT Regional; sucesor legal: Unidad de Alerta Temprana), para su consolidación y gestión respectiva. El levantamiento de información y evaluación de necesidades que se realiza en el territorio, es complementado por las instituciones y organismos pertenecientes al Comité Comunal definido en su rol y funciones.

El levantamiento de información siempre debe considerar la situación de las mujeres, hombres, niños, niñas, adolescentes, personas con discapacidad y personas mayores, datos desagregado por sexo y rango etario además de animales de compañía y mascotas, de traspatio, de producción yfauna silvestre entre otra información importante de levantar del sector afectado por la emergencia como cantidad de personas afectadas y damnificados ,daños de vivienda como daño menor habitable, daño mayor no habitable.vivienda irrecuperable,cantidad de muertos, lesionados ,albergados etc.

b) Priorización de las acciones de respuesta: Se establecen a partir de la evaluación de la afectación y daños provocados, según la evalaucion que realicen los organismos técnicos que evalúan los riesgos y daños provocados de aquellas instituciones que hacen frente a la emergencia in situ.

El Comité Comunal para la Gestión del Riesgo, a partir del análisis y evaluación de la información levantada y consolidada en el nivel local realizara la definición de requerimientos y disponibilidad de recursos y capacidades,

Prioridad 1	Protección a la vida de la comunidad y sobrevivientes(personas necesita atencion de salud según triage start y su derivación centro asistencial , personas que se encuentren en lugares de difícil acceso, personas en situación de discapacidad personas mayores, personas pediátricos y niños y niñas) y la seguridad de los que están respondiendo la emergencia o desastre.
Prioridad 2:	Proteccion a la Propiedad o bienes inmuebles (evaluación de la afectación en animales (mascotas y animales de compañía, traspatio, producción y fauna silvestre)
Prioridad 3:	Medio ambiente

Esta priorización tendrá modificaciones según el anexo de la amenaza

c) Decisiones para la atención de la emergencia y la reevaluación y readecuación de las decisiones adoptadas, para mejorar la intervención:

En las Emergencia que se active el COGRID se realizara Puesto de Comando de Incidente según el tipo de amenaza y institución tomara el mando como comandante de incidente como para incendio estructural sera Bomberos Unico o Unificado en terreno como Sismo de gran Magnitud, Inudaciones, Caida de Aeronaves ,Incendios Forestales el cual establecera Objetivos,Estrategias, Tacticas y Periodo Operacional que tendrá la emergencia y informara al COGRID Comunal los trabajos realizado .

El COGRID Comunal realizara un análisis de la situación con material georreferenciado de las zonas afectas ,necesidades y vulnerabilidades de las personas afectadas considerar un enfoque de inclusión y no discriminación , capacidades en terreno para realizar la coordinación de los recursos y capacidades para coordinación de las acciones de respuesta.

Estructura de Mando y Control:
Se divide en tres niveles (estratégico, táctico y operativo), con decisiones y plazos.

Mando	Desiciones	Plazos de Activacion	Descripcion Responsable	Capacidad de Coordinacion y Soporte
Autoridad	Politicas	Establecidos por las autoridades,siendo en general de corto plazo	-Intendente -Gobernador -Alcaldes -Seremi	• Gobiernos Regionales • Gobernaciones Provinciales • Municipios • SEREMIS
Autoridad Coordinacion Técnico	Tecnicas	Determinado por las sesiones del COGRID siendo en general de corto plazo	Comité de Gestion de Riesgos de Desastres(Regional,Provincial y Comunal)	• Integrantes del COGRID Regional,Provincial Comunal • Centro de Operaciones(Regional,Provincial y comunal) • Centro Regional de Alerta Temprana
Coordinacion Tecnico	Operativas	Plazo inmediato determinado por las operaciones de respuesta	-Directora Comunal de Gestion de Riesgos de Desastres -Organismo de primera respuesta(Bomberos,Carabineros, Samu,Red Salud,Samu,etc) -Organismos sectoriales -Fuerza Armada	• Recurso Humanos • Recurso Materiales • Recurso financieros y técnicos

El despliegue de recursos y capacidades para la coordinación de las acciones de respuesta: sera dacuardo a urgencia,importancia, disponibilidad, estado, autonomía, distancia geográfica, entre otros.

Esta Solicitud de recursos y capacidades:

Acción realizada a partir de los instrumentos diseñados para estos efectos, de acuerdo al marco legal y normativo vigente, además de disposiciones específicas para llevarlos a cabo. Para dar curso a este proceso deben considerarse al menos los siguientes aspectos:

o Personal, organismo o institución que lo solicita.
o Fecha y hora de solicitud.
o Tipo de recurso y capacidad.
o Especificaciones técnicas del recurso y/o capacidad.
o Estado del recurso y/o capacidad. o Fecha y hora requerida.
o Medio de transporte (terrestre, aéreo y/o marítimo).

Registro y asignación:

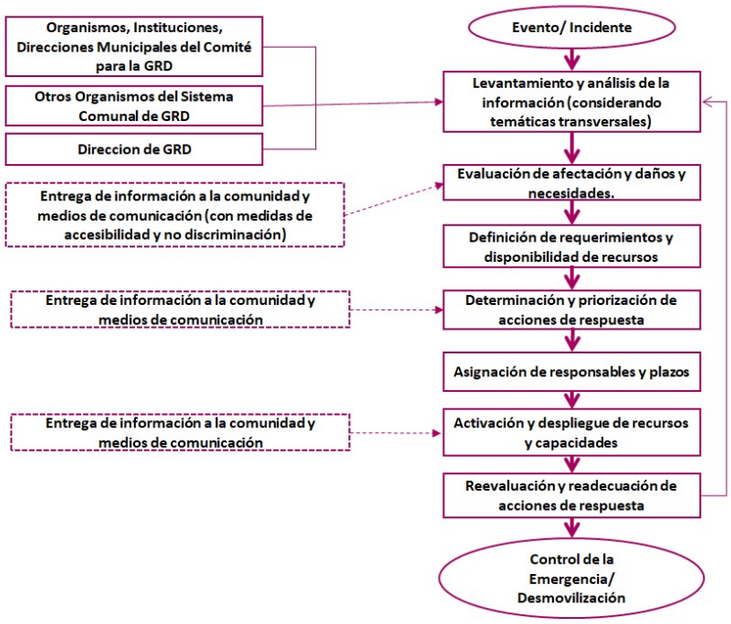
Forma parte de las coordinaciones establecidas entre los organismos que desarrollan y/o apoyan acciones de respuesta. Luego del arribo del recurso y/o capacidad debe ser registrado y posteriormente asignado, de acuerdo a la definición establecida por los organismos técnicos, sectoriales y de primera respuesta, entre otros, para el desempeño de labores o tareas, considerando al menos los siguientes aspectos:

o Ubicación del área de trabajo, descanso y seguridad.
o Periodos operativos o turnos de trabajo.
o Procedimientos de seguridad, equipamiento de seguridad, etc.

d) Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación: Se contempla como un proceso constante, que permite disminuir los niveles de incertidumbre en la población, respecto de la coordinación de acciones de respuesta que realiza el COGRID de Pudahuel.

Este proceso se realizara con la autoridad comunal Alcalde o quien el designe , y organismo técnico responsable de la amenaza o del designado del puesto de comando de incidente único o unificado como oficial de relaciones publica.

Figura N°33. Diagrama de Flujo de Procesos Comité Comunal.

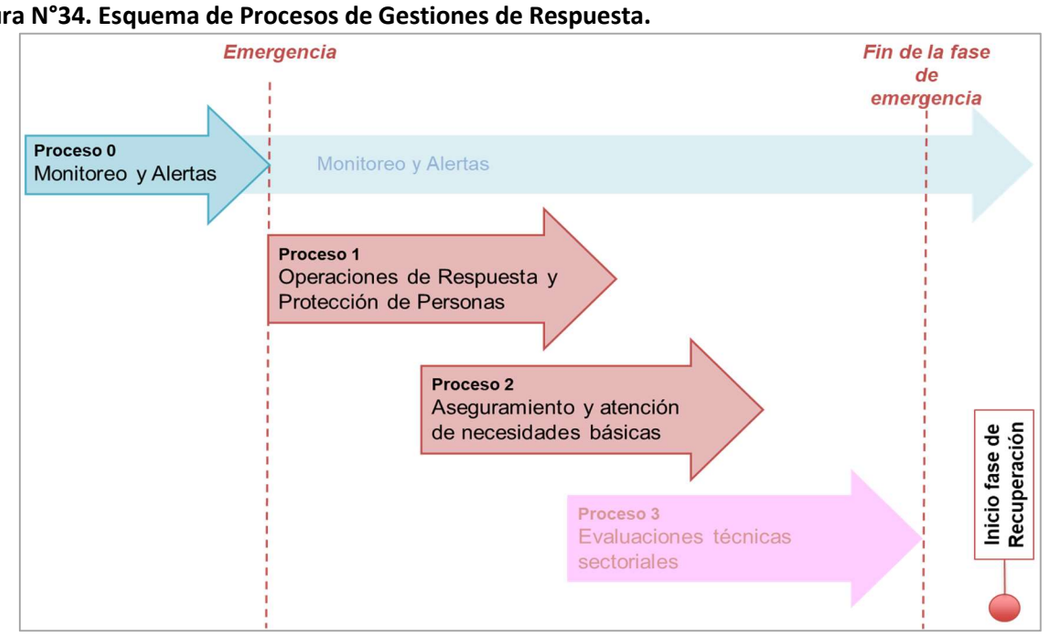


Fuente: Adaptado del Plan Nacional de Emergencia.

6. COORDINACIÓN - PROCESOS DE LA FASE DE RESPUESTA

La coordinación de las acciones del presente Plan basado en los procesos de la fase de respuesta representados a través del siguiente esquema:

Figura N°34. Esquema de Procesos de Gestiones de Respuesta.



Fuente: Adaptado de Metodología de Levantamiento de Capacidades Sectoriales para la Respuesta a Emergencias (2017).

Con respecto a las conceptualizaciones de los procesos de la fase de respuesta, a continuación, se detalla sus descripciones.

Tabla N°9. Procesos de la Fase de Respuesta.

Proceso	Descripción
Proceso 0: **Alerta y Monitoreo**	Proceso que agrupa una serie de acciones tendientes a realizar la coordinación con los **organismos técnicos para el monitoreo de la amenaza**, de acuerdo a la amplitud y cobertura de la amenaza identificada, recopilación de informes y antecedentes técnicos, evaluación temprana de la evolución del evento para alertar al SINAPRED (dado el sustento de una alerta técnica), reaccionar en caso de una inminente ocurrencia del evento destructivo (y derivados del evento principal si procede) y disponer de recursos adicionales en caso de declararse una alerta. **Nota: Para el caso del nivel comunal corresponde a la definición de acciones a realizar, de acuerdo al tipo de alerta declarada por el SENAPRED.**
Proceso 1: **Operaciones de Respuesta y Protección de Personas y animales**	Acciones y gestiones, principalmente operativas (incluyendo en terreno), que apuntan al resguardo y protección de la vida de las personas; y dependiendo del tipo de emergencia, su respectiva atención y control. También incorpora las instrucciones para el rescate de mascotas y animales de compañía , de traspatío de producción y fauna silvestre.
Proceso 2: **Aseguramiento y**	Acciones de atención a la población, bienes y medios de vida afectados, en cuanto a suplir sus necesidades básicas, levantamiento de

atención de necesidades básicas.	necesidades especiales y prevención de nuevos riesgos asociados al evento destructivo, entre otros aspectos.
Proceso 3: **Evaluaciones técnicas sectoriales.**	Acciones de asesoría técnica especializada y sectorial respecto de las condiciones sociales, económicas, ambientales, de la población, infraestructura crítica y medios de vida comprometidos en el área afectada, que permitirán la realización de diagnósticos y evaluaciones sectoriales, en tiempos previamente definidos. Por otra parte, se considera la coordinación del apoyo técnico, social, psicológico, económico, etc. para que la comunidad afectada pueda transitar al restablecimiento de las condiciones de habitabilidad y el funcionamiento básico de su entorno, migrando gradualmente a la etapa de rehabilitación. **Nota: Para el caso del nivel comunal estas acciones se ejecutarán de acuerdo a lo establecido en los planes provinciales, regionales y nacional de emergencia.**

Fuente: Adaptado de Metodología de Levantamiento de Capacidades Sectoriales para la Respuesta a Emergencias (2017).

Para un adecuado desarrollo de los procesos de la fase de respuesta se deben definir en detalle los flujos de comunicación, información a la comunidad y medios de comunicación, y el Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades:

- **Flujos de comunicación:** A partir de un esquema simplificado se definen los flujos de comunicación por nivel territorial de los organismos que forman parte del plan y las estructuras de coordinación establecidas para la respuesta.
- **Información a la comunidad y medios de comunicación**: Como parte de las responsabilidades de las autoridades del nivel comunal debe entregarse información a la comunidad y medios de comunicación que sea útil, oportuna, coherente, accesible, progresiva en el tiempo y técnicamente validada (por organismos con competencia técnica en la materia) durante toda la emergencia. Alineándose a las coordinaciones, decisiones, acuerdos y compromisos adoptados en el Comité Comunal.
- **Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades**: establece los instrumentos necesarios para el levantamiento y evaluación de daños y necesidades de la comunidad afectada por una emergencia. Uno de los principales instrumentos corresponde al informe ALFA que es de aplicación comunal y corresponde a información preliminar de la afectación en una emergencia. Un segundo instrumento corresponde a la Ficha Básica de Emergencia (FIBE) que recopila información detallada e individualizada de las personas afectadas de un grupo familiar, está información es levantada en coordinación sectorial con el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (FIBE).

6.1. Comunicación e Información

La comunicación e información constituye una parte fundamental a ejecutar como parte de los Procesos de la Fase de Respuesta, ya que definir los flujos de comunicación entre los organismos, estructuras del sistema y niveles territoriales, contribuye a una adecuada gestión en la fase de respuesta. La entrega de información clara, precisa, objetiva e inclusiva a la comunidad y medios de comunicación en la comuna constituyen parte fundamental de la responsabilidad del municipio y de las autoridades respectivas.

6.1.1. Flujos de Comunicación para la Coordinación de la Respuesta

Comunicaciones de emergencias

La comunicación en emergencia debe ser oportuna, clara, precisa, confiable y a través de los medios establecidos para ello.

Amplitud:

•Comités de Gestion de Riesgos de Desastres (Regional, Comunal)
•Organismos del Sistema de Comunal de Gestion de Riesgos de Desastres

Cobertura:

- Red Comunal
- Red Regional

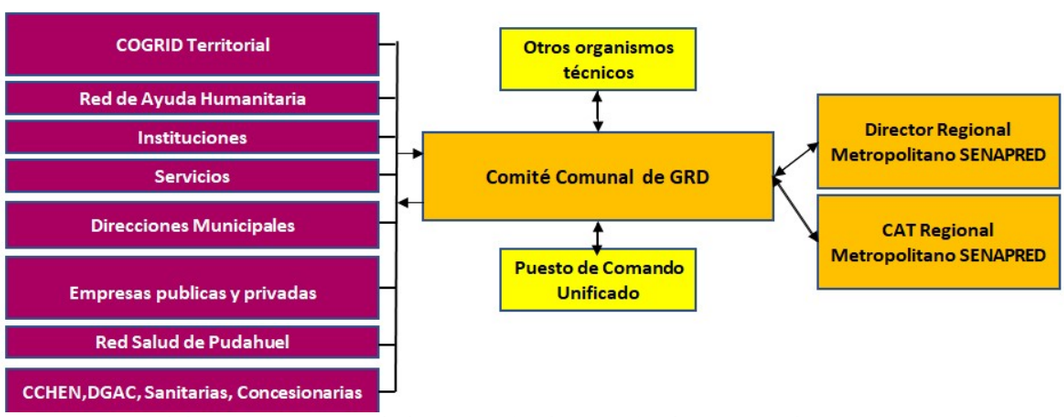
Flujo de Comunicación e Información

El flujo de información y comunicación es permanente y se realiza a través de los medios previamente establecidos. La comunicación se realiza acorde al Plan de Enlace, en el que se definen las interacciones necesarias entre los distintos roles, según sus funciones y las formas y medios de comunicación (ver Anexo Plan de Enlace).

• Transmisión de información y comunicaciones entre los organismo de respuesta al COE Comunal.

• Transmisión de información y comunicaciones entre nivel Comunal a la Senapred Regional R.M.

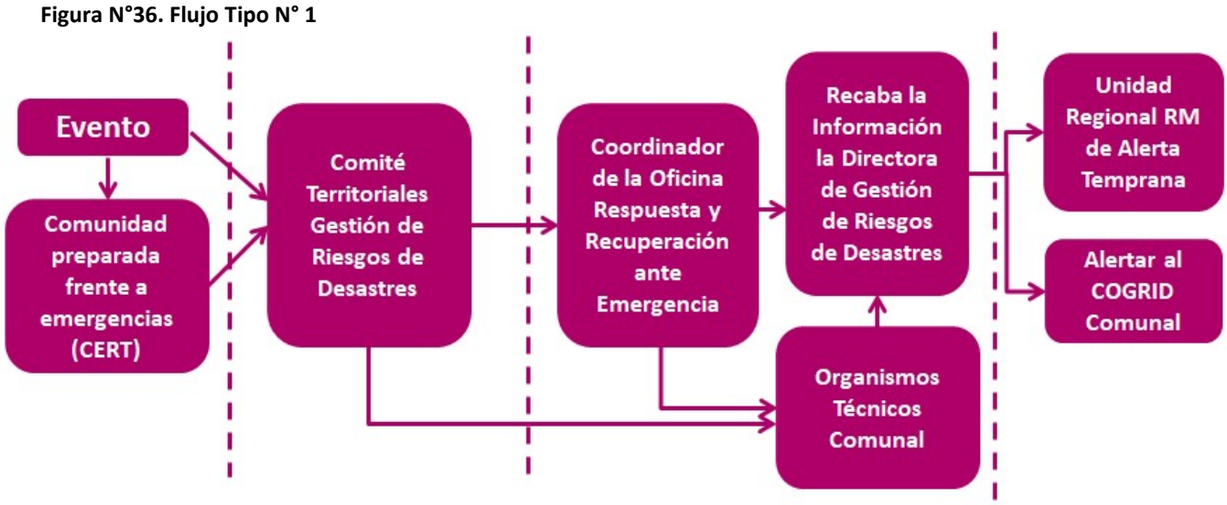
Figura N°35. Flujo de Comunicación e Información.



Fuente: Elaboración a partir de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

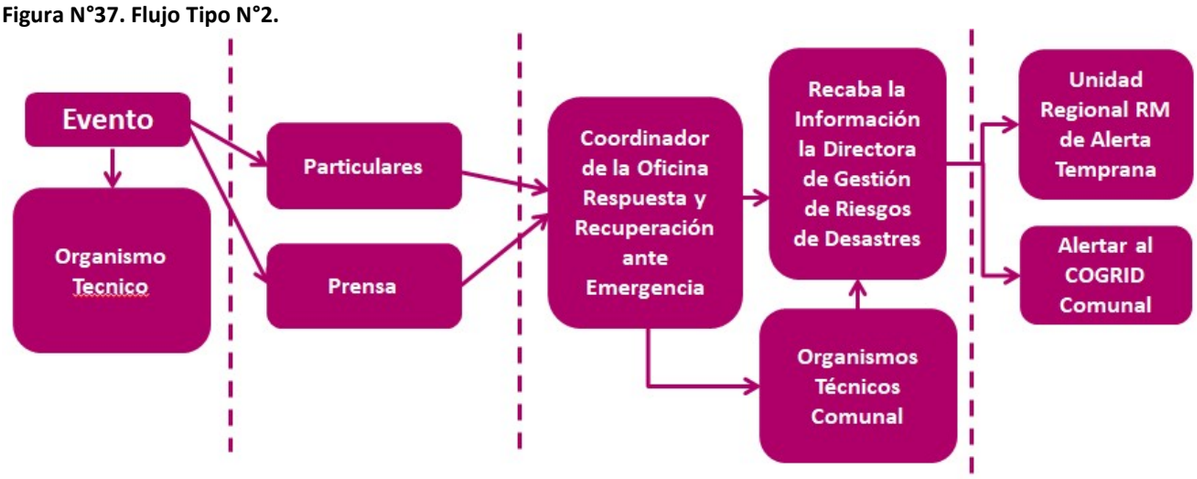
a) Tipos de flujo de la información de la Comuna de Pudahuel a una escala Local

Figura N°36. Flujo Tipo N° 1



1. Se produce el evento. 2. Comunidad preparada frente a emergencia como las brigadas CERT informa al Encargado(a) del Comité territorial de Gestion de Riesgos de Desastres.	1. Los lideres de Comité territoriales de Gestion de Riesgos de Desastres informa al Coordinador de la Oficina de Respuesta y Recuperacion ante Emergencia. 2. Se inicia el proceso de Entregar información inmediata a las instituciones de Emergencia, Bomberos, Salud,Carabineros,CONAF, entre otras.	1.- Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres recibe la información de la situación de emergencia en el sector afectado. 2. Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres recaba mayor información con el organismo técnico comunal que está respondiendo a la emergencia. 3.- Una vez que la información de la emergencia es validada, el Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de informa de manera inmediata a la Unidad Regional RM de Alerta Temprana. 4.- Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres deberá seguir monitoreando la situación, si es necesario asistirá al lugar de la emergencia a coordinar los esfuerzos comunales. 5.- Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres deberá enviar información de seguimiento de la situación de emergencia a la Unidad Regional RM de Alerta Temprana las veces que sea necesario.	1. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana Inicia el proceso de monitoreo y seguimiento de las situación de emergencia una vez recepcionada la información crítica. 2. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana , generará un informe oficial del SINAPRED sobre la situación de emergencia en la comuna. 3. Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres alerta al COGRID mediante medios comunales.

Figura N°37. Flujo Tipo N°2.



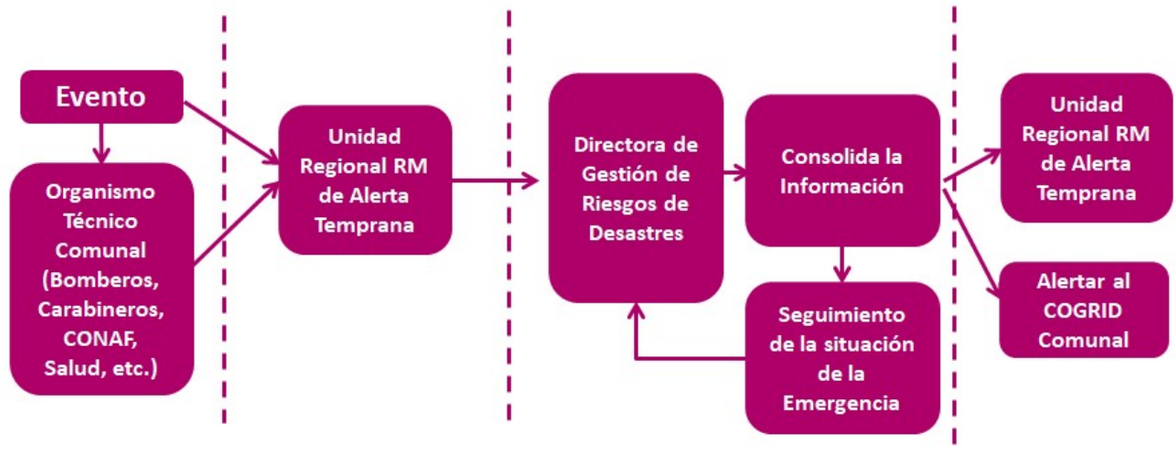
1. Se produce el evento. 2. Organismo Técnico Comunal responde a la emergencia.	1. Prensa local y radios Comunitarias recepcionan la información a través de sus redes de enlace. 2. La comunidad tiene información del evento e informa al Coordinador de la Oficina de Respuesta y Recuperacion ante Emergencia.	1.- Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres recibe la información de la situación de emergencia en el sector afectado. 2. Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres recaba mayor información con el organismo técnico comunal que está respondiendo a la emergencia. 3.- Una vez que la información de la emergencia es validada, el Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de informa de manera inmediata a la Unidad Regional RM de Alerta Temprana. 4.- Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres deberá seguir monitoreando la situación, si es necesario asistirá al lugar de la emergencia a coordinar los esfuerzos comunales. 5.- Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres deberá enviar información de seguimiento de la situación de emergencia a la Unidad Regional RM de Alerta Temprana las veces que sea necesario.	1. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana Inicia el proceso de monitoreo y seguimiento de las situación de emergencia una vez recepcionada la información crítica. 2. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana , generará un informe oficial del SINAPRED sobre la situación de emergencia en la comuna. 3. Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres alerta al COGRID mediante medios comunales.

Figura N°38. Flujo Tipo N° 3.



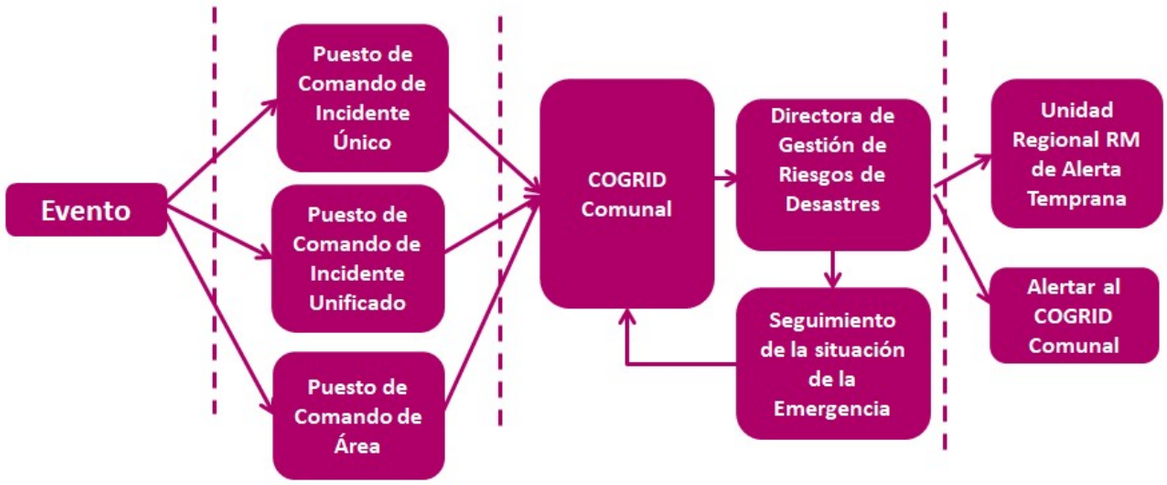
1. Se produce el evento. 2.La comunidad informa al Organismo Técnico Comunal (Carabineros, Bomberos, Salud,CONAF).	1.Organismo Técnico Comunal que recepciona la llamada de la comunidad, inicia su respuesta. 2.Organismo Técnico Comunal informa al Directora al Coordinador de la Oficina de Respuesta y Recuperacion ante Emergencia a la que están respondiendo.	1.El Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres recibe la información 2.Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres consolida mayor información de la situación de emergencia, procediendo al seguimiento permanente. 3.Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres , una vez consolidada la información de la emergencia y afectaciones, informa inmediatamente a la Unidad Regional RM de Alerta Temprana .	1. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana Inicia el proceso de monitoreo y seguimiento de las situación de emergencia una vez recepcionada la información crítica. 2. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana , generará un informe oficial del SINAPRED sobre la situación de emergencia en la comuna. 3. Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres alerta al COGRID mediante medios comunales

Figura N°39. Flujo Tipo N°4



1. Se produce el evento. 2. La comunidad informa al Organismo Técnico Comunal (Carabineros, Bomberos,Salud,CONAF). 3. Organismo Técnico Comunal responde a la emergencia.	1. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana recepciona la Información de la emergencia comunal. 2. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana dispone de diferentes medios para conocer situaciones de emergencia, por lo que ingresa la información al La Unidad Regional RM de Alerta Temprana, antes que sepa el Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres. 3. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana informa de Manera inmediata al Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres.	1. El Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres recibe la información. 2. Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres consolida mayor información de la situación de emergencia, procediendo al seguimiento permanente. 3. Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres una vez consolidada la información de la emergencia y afectaciones, informa inmediatamente a la Unidad Regional RM de Alerta Temprana.	1. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana Inicia el proceso de monitoreo y seguimiento de las situación de emergencia una vez recepcionada la información crítica. 2. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana , generará un informe oficial del SINAPRED sobre la situación de emergencia en la comuna. 3. Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres alerta al COGRID mediante medios comunales

Figura N°40. Flujo Tipo N°5



1. Se produce el evento. 2. La comunidad informa al Organismo Técnico Comunal (Carabineros, Bomberos,Salud,CONAF. 3. Organismo Técnico Comunal responde a la emergencia.	1. Se establece un Puesto de Incidente según el tipo de amenaza. 2.Comando de Incidente Unico o cadena de mando se refere a la línea jerárquica de autoridad establecida en la estructura organizacional del incidente. La Unidad de mando signifca que cada individuo responde e informa a una sola persona designada. 3.Es cuando en un incidente se ven involucradas dos o más instituciones u organizaciones que tienen competencias técnica legal y de jurisdicción para la coordinar y/o atender el incidente, establecido previamente en los protocolos. 4.Comando de Area, es una estructura organizacional establecida para supervisar y coordinar la gestión de incidentes, múltiples, complejos, o de gran magnitud que se encuentren generalmente en una misma área. 5. Todos debe informar al COGRID Comunal	1.El COGRID Comunal recibe la información del Puesto de comando de Incidente. 2. Realiza el análisis de la información y se evalua los requerimientos según el plan de emergencia comunal. 3. El Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres como secretaria Ejecutiva del Cogrid consolida la mayor información de la emergencia y realiza el ALFA con los instrumento de respaldo para informar a la Unidad Regional RM de Alerta Temprana.	1. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana Inicia el proceso de monitoreo y seguimiento de las situación de emergencia una vez recepcionada la información crítica. 2. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana , generará un informe oficial del SINAPRED sobre la situación de emergencia en la comuna. 3. Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres alerta al COGRID mediante medios comunales

Figura N°41. Flujo Tipo N°6.



1. Se produce el evento.	1. Recinto de Salud de Pudahuel,Consesionarias de Pudahuel ,Sanitarias de Pudahuel , Aeropuerto de Pudahuel, Centro Nuclear lo Aguirre, al ocurrir una emergencia en sus instalaciones debe informa a los organismos técnicos de primera respuesta Bomberos,CONAF, Salud, Carabineros y posterior informar al COGRID Comunal. 2.Empresa Privadas y Publica debe informar a los organismos técnicos de primera respuesta(CONAF,Bomberos, Salud,Carabineros,entre otros)	1.El COGRID Comunal recibe la información para coordinar las capacidades locales y uso escalonado al nivel regional. 2. Los organismo técnicos de primera respuesta recibe la información para responder de forma inmediata según la disponibilidad de las instituciones. 3. Realiza el análisis de la información y se evalua los requerimientos según el plan de emergencia comunal. 4. El Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres como secretaria Ejecutiva del Cogrid consolida la mayor información de la emergencia y realiza el ALFA con los instrumento de respaldo para informar a la Unidad Regional RM de Alerta Temprana.	1. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana Inicia el proceso de monitoreo y seguimiento de las situación de emergencia una vez recepcionada la información crítica. 2. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana , generará un informe oficial del SINAPRED sobre la situación de emergencia en la comuna. 3. Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres alerta al COGRID mediante medios comunales

Figura N°42. Flujo Tipo N°7.



1. Se produce el evento. 2. La comunidad informa a numero de asistencia vecinal de Pudahuel que funciona 24/7 , este es 1514, cual recibe la central vecinal. 3. Comité de seguridad publica conformados o pasaje organizados informa a asistencia vecinal o camiones de asistencia vecinal.	1. Central de Asistencia vecinal de Pudahuel recibe el llamado de la comunidad la cual recolecta los datos entregados como direccion, cantidad de persona afecta, situación ,según la magnitud de la emergencia informara inmediato a los organismo técnicos de primera respuesta y posterior al coordinador de la oficina respuesta y recuperación ante emergencia. 2. En caso de sospecha o no clara la información enviara a las camioneta vecinal para corroborar la información para posterior activar a los organismo técnicos de primera respuesta. 3.Camioneta Vecinales o central cámara al encontra o observar una situación de emergencia informara a su central la cual deberá activar los organismo técnicos de primera respuesta y posterior posterior informar al coordinador de la oficina respuesta y recuperación ante emergencia.	1.El Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres recibe la información 2.Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres consolida mayor información de la situación de emergencia, procediendo al seguimiento permanente. 3.Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres , una vez consolidada la información de la emergencia y afectaciones, informa inmediatamente a la Unidad Regional RM de Alerta Temprana . 4. Organismo de Primera respuesta recibe la información para responder según la magnitud.	1. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana Inicia el proceso de monitoreo y seguimiento de las situación de emergencia una vez recepcionada la información crítica. 2. La Unidad Regional RM de Alerta Temprana , generará un informe oficial del SINAPRED sobre la situación de emergencia en la comuna. 3. Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres alerta al COGRID mediante medios comunales

6.1.2. Información a la Comunidad y Medios de Comunicación

De manera general, la información a la comunidad y medios de comunicación, debe ser útil, oportuna, coherente, accesible, progresiva en el tiempo y técnicamente válidada (por organismos con competencia técnica en la materia) durante toda la emergencia o desastre. Por otra parte, debe responder a las coordinaciones entre niveles territoriales y debe alinearse a las decisiones, acuerdos y compromisos adoptados en el COGRID Comunal. La formulación responde al menos a los siguientes aspectos:

- **Oportunidad:** Se puede tomar la acción a tiempo, o en el momento mas oportuno, de manera tal que se garantice la información comunitaria para cumplir el objetivo del COGRID o mando técnico.
- **Temporalidad:** Corresponde los tiempos de entrega de información a la comunidad y contenido respectivo. Este parámetro se encuentra directamente relacionado con la información disponible, de acuerdo con los tiempos en que se desarrolla el evento o incidente. la información se debe entregar de manera secuencial, de acuerdo con la variable de riesgo, su ubicación geográfica, afectación, cursos de acción adoptados, evaluación de daños, etc. Los tiempos de entrega de información se limitan.
- **Accesibilidad:** La información generada contará con los ajustes necesarios que permita el acceso inclusivo, en igual de condiciones y sin discriminación, por ejemplo: interpretación en lengua de señas, formatos audibles, subtítulos. entre otros.

- **Formato:** Determinando los medios de difusión de la información a la comunidad y medios de comunicación. A través de reportes y/o informes publicados en medios de difusión oficial, comunicados de prensa, etc. Utilizando idiomas, formatos y medios de comunicación que resulten fácilmente comprensibles y que sean respetuosos o culturalmente apropiados para los diferentes miembros de la comunidad.

- **Recomendación en Dimensión Animal:** Cuando corresponda y se disponga de capacidades para atender la dimensión animal en la respuesta a emergencias y desastres, se puede entregar recomendaciones a la comunidad sobre este ámbito, como recomendaciones para la asistencia a animales en emergencia (lugares de atención, etc.).

En el presente Plan la información a la comunidad y medios de comunicación se establece de la siguiente manera:

Tabla N°10. Información a la Comunidad y Medios de Comunicación.

Formato	Descripción	Responsable
Publicación en canales de redes sociales oficiales del municipio	• Información validada que se entrega de manera periódica durante el desarrollo de la emergencia	• Equipo de comunicaciones del municipio
Vocería y Punto de Prensa	• Vocerías y puntos de prensa para la entrega de información por parte de las autoridades durante el desarrollo de la emergencia, puede ser efectuado desde el puesto de mando, Comité Comunal u otra instancia	• Vocero: Alcalde/Alcaldesa (o en quien delegue) • Coordinación: Equipo de comunicaciones del municipio
Comunicado de Prensa	• Información consolidada de la emergencia, afectación y sus cursos de acción establecidos	• Equipo de comunicaciones del municipio

Fuente: Elaboración a partir de la página web de la Municipalidad de Pudahuel e Instagram, facebook y twitter de la misma.

6.2. Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades

Al igual que la comunicación e información, el Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades constituye una parte fundamental de la gestión del nivel comunal como parte de los Procesos de la Fase de Respuesta. El Plan Nacional de Emergencia (Decreto Exento N° 1633/2021 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública) establece los siguientes instrumentos para la evaluación de daños y necesidades: Informe ALFA y Ficha Básica de Emergencia.

6.2.1.Informe ALFA

Los informes ALFA son elaborados por la comuna en el primer momento de la emergencia, para el registro de información preliminar y complementaria, útil para las tomas de decisiones, en especial las necesidades de la población. Su formato permite registrar la identificación del evento y la evaluación de necesidades.

Una vez realizado el levantamiento de las necesidades mediante informe ALFA, por parte del municipio, es remitido a la Delegación Presidencial Provincial respectiva para su revisión y recopilación. Adicionalmente, se podrá solicitar la Ficha Básica de Emergencia, cuando se requiera contar con antecedentes detallados para la entrega de recursos.

De esta manera, y de acuerdo a lo establecido en la regulación del procedimiento de solicitud de recursos de emergencia, las Delegaciones Presidenciales Provinciales o Regionales pueden realizar el levantamiento de necesidades a través del informe ALFA. Cabe tener presente que los recursos para atender la emergencia dispuestos por los niveles superiores, se canalizan siempre hacia el nivel comunal, el que administra estos recursos, al igual que aquellos suministrados por la propia Municipalidad.

6.2.2. Ficha Básica de Emergencia (FIBE)

La Ficha Básica de Emergencia (FIBE) corresponde al instrumento de catastro que se aplica en terreno en la o las áreas afectadas como consecuencia de una emergencia, para identificar en detalle, individualizando a cada persona afectada de un grupo familiar. El propósito de este instrumento es levantar de forma normalizada el proceso de identificación de daños en personas, bienes y la satisfacción de necesidades mínimas que permitan superar la situación, ante la ocurrencia de una emergencia. Este instrumento constituye un levantamiento detallado que puede complementar la información levantada mediante el respectivo informe ALFA.

Su aplicación podrá ser solicitada por Delegación Presidencial Provincial y/o Dirección Regional del SENAPRED, cuando se requiera contar con antecedentes mas detallados para la entrega de un recurso especifico.

A nivel comunal, es la municipalidad la que deberá desplegar las acciones necesarias para el levantamiento de la información de cada persona afectada (de modo individual o si integra un grupo familiar) a través de la FIBE.

Ante la ocurrencia de una emergencia de nivel provincial, que requiera la conformación de equipos de trabajo a nivel provincial para apoyar la gestión de evaluación de daños y necesidades en las comunas afectadas, la persona designada por el Director Regional del SENAPRED velará para que estos equipos trabajen coordinadamente con las municipalidades.

Ante la ocurrencia de un evento destructivo de nivel regional, que requiera la conformación de equipos de trabajo a nivel regional para apoyar la gestión de evaluación de daños y necesidades en las comunas afectadas, el Director Regional del SENAPRED en conjunto con el Secretario o Secretaria Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia velarán por que estos equipos trabajen coordinadamente con las municipalidades y apliquen la FIBE.

6.3. Proceso 0: Alerta y Monitoreo

6.3.1. Acciones del Nivel Comunal de acuerdo al tipo de Alerta

El Sistema Nacional de Alertas (SNA) vigente se define en el Plan Nacional Emergencia, estableciendo los tipos de alertamiento: Alerta Verde-Temprana Preventiva, Amarilla y Roja, de acuerdo a la definición de su amplitud y cobertura. Con respecto al tipo de alerta cuya cobertura abarca a la comuna, se definen las siguientes acciones y responsables:

Tabla N° 11: Acciones a nivel comunal de acuerdo al tipo de alerta.

Tipo Alerta	Acciones a Realizar	Responsable (s)
Verde – Temprana Preventiva	• Difusión y alistamiento del Comité Comunal de Gestion de Riesgos de Desastres. • Alistamiento de Plan comunal de Emergencia y Plan de Enlace ACTUALIZADO. • Garantizar flujo de información de eventos a la Unidad Regional RM de alerta temprana • Mantener informados a todos los integrantes del SINAPRED de la comuna de Pudahuel, de manera de poder activar los recursos necesarios para el control inmediato de cualquier situación de emergencia que pudiera producirse.	• Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres.
	• Reforzamiento de guardias o turnos de instituciones que tengan relación con prevención, alertamiento y respuesta de emergencias. • Evaluación de los puntos críticos por parte de instituciones que tengan relación directa con la amenaza que corresponda.	• Representante del COGRID de Bomberos de Pudahuel. • Jefe de la Comisaria con mayor jerarquía en la comuna que es parte del COGRID Pudahuel. • Brigadas o personal técnico de CONAF. • Jefe de Aeropuerto AMB. • Directora de Red Salud de Pudahuel. • Otros Organismos de respuestas.
	• Efectiva información a la comunidad, particularmente a quienes habitan sectores aledaños a puntos críticos y/o afectados • Difusión a la comunidad de medidas de prevención para disminuir los impactos por el desarrollo de las amenazas, mediante medios de comunicacion locales y externos y sistemas de información	• Coordinador(a) de la Unidad de Comunicaciones de Pudahuel.
	• Revisión de albergues por parte del nivel comunal, en caso de ser utilizados. • Registro y levantamiento de información sobre recursos actualizados al momento, para dar respuesta a la comunidad en caso de ser requeridos	• Directora de la Direccion de Desarrollo Comunitario (DIDECO). • Director de Proteccion Civil y Seguridad Publica. • Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres.
	• Mantener una conducta de autocuidado por	• Comunidad de Pudahuel.

	parte de la población.	
Amarilla	Ejecución de medidas de respuesta a la emergencia por parte de instituciones o empresas que tengan relación directa con la amenaza que corresponda.	• Representante del COGRID de Bomberos de Pudahuel. • Jefe(a) de la Comisaria con mayor jerarquía en la comuna que es parte del COGRID Pudahuel. • Brigadas o personal técnico de CONAF. • Jefe de Aeropuerto AMB. • Directora de Red Salud de Pudahuel. • Otros Organismos de respuestas. • Empresas Sanitarias ,Empresa Electrica, Consesionarias.
	Convocatoria Comité Comunal (sujeta a evaluación de la Autoridad Comunal, con base en antecedentes técnicos)	• Alcalde • Directora de la Direccion de Gestión de Riesgos de Desastres.
	Preparación proceso de evacuación (zonas seguras, vías de evacuación y puntos de encuentro, zonas de evacuación, centros de acopio, albergues, etc.)	• Alcalde • Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres. • Representante del COGRID de Bomberos de Pudahuel. • Jefe(a) de la Comisaria con mayor jerarquía en la comuna que es parte del COGRID Pudahuel. • Brigadas o personal técnico de CONAF. • Directora de Red Salud de Pudahuel. • Directora de la Direccion de Desarrollo Comunitario (DIDECO). • Director de Proteccion Civil y Seguridad Publica. • Otros Organismos de respuesta
	Alistamiento general de los recursos requeridos	• Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres. • Representante del COGRID de Bomberos de Pudahuel. • Jefe(a) de la Comisaria con mayor jerarquía en la comuna que es parte del COGRID

		Pudahuel. • Brigadas o personal técnico de CONAF. • Directora de Red Salud de Pudahuel. • Directora de la Direccion de Desarrollo Comunitario (DIDECO). • Director de Proteccion Civil y Seguridad Publica. • Otros Organismos de respuesta
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	• Alcalde • Representante organismo de respuesta • Coordinador(a) de la Unidad de Comunicaciones de Pudahuel.
Roja	Ejecución de medidas de respuesta a la emergencia	• Representante del COGRID de Bomberos de Pudahuel. • Jefe(a) de la Comisaria con mayor jerarquía en la comuna que es parte del COGRID Pudahuel. • Brigadas o personal técnico de CONAF. • Jefe de Aeropuerto AMB. • Directora de Red Salud de Pudahuel. • Otros Organismos de respuestas. • Empresas Sanitarias ,Empresa Electrica, Consesionarias
	Convocatoria Comité Comunal	• Alcalde • Directora de la Direccion de Gestión de Riesgos de Desastres.
	Ejecución proceso de evacuación (de acuerdo a la amenaza si aplica y a análisis técnico)	• Alcalde • Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres. • Representante del COGRID de Bomberos de Pudahuel. • Jefe de la Comisaria con mayor jerarquía en la comuna que es parte del COGRID Pudahuel. • Brigadas o personal técnico de CONAF. • Directora de Red Salud de Pudahuel. • Director de la Direccion de Desarrollo Comunitario

		(DIDECO). • Director de Proteccion Civil y Seguridad Publica. • Otros Organismos de respuesta
	Movilización de recursos requeridos	• Alcalde • Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres. • Representante del COGRID de Bomberos de Pudahuel. • Jefe de la Comisaria con mayor jerarquía en la comuna que es parte del COGRID Pudahuel. • Brigadas o personal técnico de CONAF. • Directora de Red Salud de Pudahuel. • Director de la Direccion de Desarrollo Comunitario (DIDECO). • Director de Proteccion Civil y Seguridad Publica. • Otros Organismos de respuesta
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	• Alcalde • Representante organismo de respuesta • Coordinador(a) de la Unidad de Comunicaciones de Pudahuel.

Fuente: Adaptado del Plan Nacional de Emergencia.

Alertamiento de organismos técnicos

La coordinación de esta etapa se realiza en base a lo establecido en el marco regulatorio de Sistema de Alerta Temprana (SAT) y en los acuerdos interinstitucionales establecidos mediante protocolos u otro instrumento que permita definir este tipo de alertamiento. De manera especifica, para el nivel nacional, los organismos técnicos responsables de declaración, actualización o cancelación de alertas técnicas por variante de riesgos especificas y que desde Nivel Central de SENAPRED baja a los CAT Regionales y desde estos hacia las Comunas esta definida de la siguientes manera. Para detaller en ello -ver la Tabla N°12-.

Tabla N°12. Alertamiento Organismos Técnicos del nivel nacional e internacional.

Organismos Responsable de la Alerta /Alarma	Amenaza/Variable de Riesgo	Alerta/Alarma
Dirección Meteorológica de Chile (DMC)	Hidrometeorológica	Avisos, alertas y alarmas meteorológicas
Servicio Nacional de Geologia y Minería (SERNAGEOMIN)	Erupción Volcánica Remoción en Masa Minería Accidente Metro	Alerta Volcánica
Ministerio de Obras Públicas-Dirección General de Aguas(DGA)	Crecidas de cauces/crecidas/embalses de control	Alerta de crecida de ríos, lagos y embalses de control
Corporacion Nacional Forestal (CONAF)	Incendio Forestal	Activación y Desactivación de Alertas del SINAPRED.
Bomberos de Chile	Materiales Peligrosos Incendios Estructurales, Industriales, Vehiculares, Metro, entre otras	Alarma y Perímetro de Seguridad
Comisión Chilena de Energía Nuclear	Energia Nuclear	Alerta, Alarma y Perímetro de Seguridad
Centro Sismológico Nacional	Intensidad y Magnitud de Sismos	Alerta
SEREMI de Salud y Red Salud de la Comuna	Agua y Alimento Agua Servidas Residuos Sólidos y Vectores Pandemia	Alerta y Perímetro de Seguridad
Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC)	Emergencia Aeronaves en Fase N°3	Alerta
Carabineros, PDI y Fuerza Armada	Terrorismo, Artefacto Explosivo y Seguridad Pública	Alerta y Perímetro de Seguridad
Red Internacional de Alerta de Asteroides (IAWN) Oficina de Coordinación de Defensa Planetaria	Meteorito o Amenaza Exterior de la Tierra	Alerta y Alarma
MOP, DGAC, Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Ministerio de Agricultura (MINAGRI); y Ministerio del Interior y Seguridad Pública	Déficil hídrico	Alerta
DOH, DGA y Sanitarias	Interrupción de suministro de agua potable	Alerta

Fuente: Elaboración a partir de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

6.3.2. Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo

Para profundizar en las acciones específicas del Proceso 0-Alerta y Monitoreo se presente el siguiente esquema:

Tabla N°13. Acciones y Responsables del Proceso O – Alerta y Monitoreo.

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Difundir avisos/alertas/alarmas al SINAPRED nivel Comunal	Emisión de información de los Avisos/Alertas/Alarmas comunales a la comunidad de Pudahuel , por medios tecnológicos y forma física	• Directora la Direccion de Gestión de Riesgos de Desastres • Organismos Técnico • Coordinadora de la Unidad de Comunicaciones de Pudahuel. • SENAPRED RM
Comprobar disposición de stock crítico	Verificar los niveles de stock de Kit de alimentación,Kit sanitarios, Kit de Alojamiento temporal, Insumos de Salud u otro para atender emergencia,albergue temporal para animales de compañía y mascostas, de traspatio y de producción,etc.	• Director de Desarrollo Comunitario(DIDECO). • Jefe del Departamento Emergencia • Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Integrantes del COGRID Comunal • Departamento de Zoonosis.
Alertamiento a la población	Se define como un estado declarado de atención, con el fin de tomar las precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento o incidente y se debe informar a la comunidad.	• Representantes de los COGRID Territorial • Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Integrantes del COGRID Comunal • Organismos Tecnicos • Coordinadora de la Unidad de Comunicaciones de Pudahuel.
Reforzar el monitoreo	Aumentar la capacidad del personal que realiza el monitoreo al nivel comunal con vigilancia permanente, a través del monitoreo de amenazas y/o condiciones de riesgo (Central de Cámaras, Camiones Prevención Vecinal, Cuadrilla de GRD, la empresa publica y privada tener mas personal que monitoreo, etc).	• Representante del COGRID Territorial • Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Integrantes del COGRID Comunal • Organismos Tecnicos
Activar Anexos de planes, por	Cuando se tiene identificado la amenaza afectada y se tiene una planificación de la variante de	• Representantes del COGRID Territorial • Directora de la

amenaza	riesgo, todos y todas trabaja a base del plan de variante.	Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Integrantes del COGRID Comunal • Organismos Tecnicos
Levantar, recopilar y evaluar situación en terreno	Evaluación del la situación y la magnitud de la afectación con registro fotográfico y video para informar.	• Representantes del COGRID Territorial • Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Integrantes del COGRID Comunal • Organismos Técnicos
Sistematizar información preliminar del evento	Organizar la información previamente recogida para facilitar su análisis por parte del equipo del COGRID	• Representante del COGRID Territorial. • Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres. • Integrantes del COGRID Comunal.
Elaborar informes ALFA en caso de afectación	Se realiza para el registro de información útil para la toma de decisiones, en especial las necesidades de la población. Su formato permite registrar la identificación del evento destructivo y la evaluación de necesidades.	• Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres.
Determinar áreas de afectación (según tipo de evento)	Análisis del área de afectación probable según lo protonosticado o evaluado, personas, viviendas, infraestructura y medio ambiente	• Integrantes del COGRID Comunal • Organismo Técnico
Ejecutar estrategia comunicacional para entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	Crear la minutas para los medios de comunicación y información inclusiva para los habitantes de la comuna de Pudahuel.	• Coordinadora de la Unidad de Comunicaciones de Pudahuel.
Determinar cursos de acción de organismos del nivel comunal	Creación de planificación por periodo operacional.	• Organismos técnicos • Integrantes del COGRID Comunal

Fuente. Elaboración a partir de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

6.4. Proceso 1: Operaciones de Respuesta y Protección de Personas

Para el desarrollo de esta fase de operaciones de respuesta y protección de personas, se requiere la definición de las estructuras que participan en este proceso y que deben coordinarse en el nivel comunal, como se detallan a continuación:

- **Comité Comunal para la GRD en la fase de respuesta y rehabilitación**: Estructura de coordinación, definida por la Ley, con función operativa, para la priorización de requerimientos del Puesto de Comando de Incidente y zonas afectadas por la emergencia.
- **Unidades de Alerta Temprana (UAT):** Estructura de nivel regional que coordina acciones de apoyo a la respuesta, consolida y emite información relacionada al evento en curso (informes, alertas, etc.), entre otras funciones. En relación a esta estructura, el nivel comunal debe informar, a través de la respectiva delegación presidencial provincial (según corresponda), de la afectación, coordinación de acciones de respuesta por el Puesto de Comando de Incidente y Comité Comunal, empleo y solicitud de recursos, entre otros, mediante los instrumentos del Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades.
- **Puesto de Comando de Incidentes:** Estructura de coordinación en terreno, integrada por los mandos de Autoridad, Coordinación y Técnico, este último de acuerdo a la amenaza abordada por el anexo del plan (para su funcionamiento no es requisito que esté integrado por los tres tipos de mando). Su función es establecer las directrices y coordinación de acciones de respuesta, empleo y solicitud de recursos, levantamiento de información, entre otras acciones coordinación de acciones de respuesta, empleo y solicitud de recursos, levantamiento de información, entre otras acciones. (Se establece el primer respondedor).

Las acciones específicas del Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas son las siguientes:

Tabla N°14. Acciones y Responsables del Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Levantamiento de información de la afectación y acciones de respuesta en curso	Recopilación de información de afectados en una determinada área geográfica (personas, vivienda, infraestructura,vegetación afectada, etc) y lo realizado hasta el momento.	• Integrantes del COGRID Comunal • Representante del COGRID Territorial
Análisis, evaluación y priorización de acciones de respuesta y recursos, de acuerdo a la emergencia	Este análisis se realiza COGRID Comunal con los organismo técnicos según la urgencia,importancia, disponibilidad, estado, autonomía y distancia geográfica, entre otros.	• Integrantes del COGRID Comunal • Organismos Técnicos
Solicitud de recursos y capacidades para la respuesta	Acción realizada a partir de los instrumentos diseñados para estos efectos, de acuerdo al marco legal y normativo vigente, además de disposiciones específicas para llevarlos a cabo. Para dar curso a este proceso deben considerarse al menos los siguientes aspectos: •Personal, organismo o institución que lo solicita. •Fecha y hora de solicitud. •Tipo de recurso y capacidad. •Especificaciones técnicas del recurso y/o capacidad. •Estado del recurso y/o capacidad. •Fecha y hora requerida. •Medio de trasporte (terrestre, aéreo).	• Integrantes del COGRID Comunal • Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Convocatoria del Comité GRD Comunal	Enviar la convocatoria a los integrantes del COGRID Comunal según la amenaza -por vía correo y teléfono-.	• Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Elaboración de informes ALFA	Se realiza para el registro de información útil para la toma de decisiones, en especial las necesidades de la población. Su formato permite registrar la identificación del evento destructivo y la evaluación de necesidades, se hace por medio digital o físico.	• Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Activación de proceso de evacuación (si aplica de acuerdo al tipo de emergencia)	Esta activación se toma en el COGRID Comunal o Organismo técnico cuando es localizado pero coordinado con las demás instituciones y informado a la dirección de GRD de la municipalidad, los recursos de movilización, alarma y aviso, perímetro seguridad, etc.	• Integrantes del COGRID Comunal • Organismos Técnicos

Activar y coordinar apoyo en búsqueda y rescate de personas	Coordinación con organismo técnico la sectorización y área de búsqueda y rescate según la magnitud del evento.	• Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Integrantes del COGRID Comunal • Organismos Técnicos • Representante de la Fiscalia de Pudahuel
Apoyo en el rescate de mascotas y animales de compañía	Coordinación de los rescate de mascotas y animales de compañía con los protocolos estandarizado o instituciones capacitadas para esta labor o especialista del área.	• Integrantes del COGRID Comunal • Organismos Técnicos
Apoyo a servicios críticos de salud	Refuerzo de personal sanitario o otras tarea que sea requeridas por la red local de salud o personal del SAMU.	• Integrantes del COGRID Comunal • Organismos Tecnicos • Directora de la Red Salud de Pudahuel • Representate del SAMU RM
Activación y coordinación equipos de voluntarios de ayuda humanitaria presentes en la comuna	Coordinación de la RED de Ayuda Humanitaria de la Comuna de Pudahuel.	• Integrantes del COGRID Comunal

Fuente. Elaboración a partir de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

6.5. Proceso 2: Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas

Las acciones específicas del Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas son las siguientes:

Tabla N°15. Acciones y Responsables del Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas.

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Evaluar daños y necesidades producto de la emergencia	Esta se realizara con EDAN o los instrumento normalizados.	• Integrantes del COGRID Comunal
Convocatoria del Comité GRD Comunal	Enviar la convocatoria a los integrantes del COGRID Comunal según la amenaza -por vía correo y/o teléfono-.	• Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Elaboración de informes ALFA	Se realiza para el registro de información útil para la toma de decisiones, en especial las necesidades de la población. Su formato permite registrar la identificación del evento destructivo y la evaluación de necesidades, se hace por medio digital o físico.	• Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Aplicación de FIBE	Esta encuesta que permite recopilar información de personas o familias afectadas por emergencia que se realiza de forma presencial en hogares,albergues, etc.	• Director de la Direccion de Desarrollo Comunitario (DIDECO)
Solicitud de Restablecimiento de servicios Básicos en zonas afectadas	Solicitar las acciones contempladas para asegurar la autonomía del servicio en términos de suministro de servicios básicos.	• Directora de la Dirección de Obras Municipales
Solicitud de restablecimiento de telecomunicaciones	Solicitar las acciones contempladas respecto de la recuperación y continuidad de las telecomunicaciones en emergencia.	• Directora de la Dirección de Obras Municipales
Adquirir/recepcionar, almacenar y distribuir agua potable, alimentos y abrigo, entre otros	La ayuda a la comunidad para las necesidades básica, en instalaciones seguras y el trasporte que cumpla la calidad según normativa vigente .	• Director de la Direccion de Desarrollo Comunitario (DIDECO) • Jefe del Departamento de Emergencia Municipal
Solicitud de coordinación de acciones para el orden público en zonas afectadas por la amenaza	Para mantener la seguridad de las operaciones de emergencia y la seguridad de las instalaciones.	• Carabineros • Director de la Direccion de Proteccion Civil y Seguridad Publica • Jefe de la Comisaria con mayor jerarquía en la comuna que es parte del COGRID

Solicitud de apoyo para manejar y disponer cadáveres	Esta solicitud se realiza según los requerimiento de la red de salud de Pudahuel o SAMU y los estado de las morgues temporales.	• Directora de la Direccion de Salud de Pudahuel • Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Solicitud de apoyo para Identificar personas fallecidas	Esta solicitud se realizara cuando la PDI o SML sea sobrepasado	• Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Representante de Servicio Medico Legal. • Representante de la Policia de Investigaciones de la Comuna • Representante de la Fiscalia Comunal de Pudahuel
Habilitar albergues	Apertura de las instalaciones ya definidas que sirven para proporcionar techo, alimentación, abrigo y seguridad a las víctimas de una emergencia o desastre(humana y animal). Los albergues deben ser temporales, es decir, mientras dura la fase crítica de la emergencia.	• Director de la Direccion de Desarrollo Comunitario (DIDECO) • Representante del Servicio Local Barrancas • Departamento de zoonosis y minsal
Habilitar centros de acopio	Apertura de los puntos ya definidos para la recepción de ayuda de alimentos y materiales de higiene, ya establecidos.	• Director de la Direccion de Desarrollo Comunitario (DIDECO)
Habilitar centros de distribución	Apertura de los Centros de Distribución ya definidos para la mejor logística frente la emergencia.	• Director de la Direccion de Desarrollo Comunitario (DIDECO)
Solicitud de apoyo para atender necesidades específicas de personas en situación de discapacidad, personas mayores, niños, niñas y adolescentes, pueblos originarios, entre otros	Cuando DIDECO se vea sobrepasado deberá pedir apoyo ONG Especializada o instituciones para mantener la dignidad de todas y todos.	• Director de la Direccion de Desarrollo Comunitario (DIDECO) • Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Solicitud de apoyo para el cuidado de animales de compañía, ayuda para animales de traspatio y el resguardo de fauna silvestre	Cuando Zoonosis se vea sobrepasada en sus capacidades debe pedir apoyo a SUBDERE y PTRAC La línea PVet-Emergencia, Ong del área o instituciones como el SAG para el bienestar.	• Encargada de Zoonosis de Pudahuel • Directora de la Direccion de Salud de Pudahuel.

Fuente. Elaboración a partir de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

Por otro lado, la **etapa de desmovilización** se aplica para los organismos que son movilizados para participar de la respuesta y que cuentan con un plan o procedimiento de desmovilización. Para llevar a cabo este proceso se deben considerar las siguientes acciones:

I. Cada organismo debe disponer de un plan o procedimiento de desmovilización y personal instruido para llevar a cabo el proceso.
II. El plan o procedimiento de desmovilización debe establecer claramente las condiciones de seguridad en que debe retirarse el personal que participó de las operaciones de respuesta.
III. El plan o procedimiento de desmovilización debe establecer claramente las condiciones de seguridad en que deben ser retirados y ubicados todos los equipamientos, materiales, maquinaria y herramientas en los lugares respectivos.
IV. El plan o procedimiento de desmovilización debe establecer con la debida anticipación los puntos y horarios de partida.
V. El plan o procedimiento de desmovilización debe establecer el reabastecimiento, reemplazo y/o reparación de equipamiento, para otorgar operatividad de estos.

Con respecto a las **medidas de rehabilitación** se puede indica que corresponden al conjunto de acciones destinadas a la recuperación y restablecimiento gradual de las condiciones de vida, infraestructura crítica, servicios esenciales, infraestructura estratégica y seguridad de las zonas afectadas.

Las medidas de rehabilitación se desarrollan a partir de una planificación y coordinación intersectorial, establecida en los planes sectoriales de emergencia, en conjunto con los gobiernos regionales, gobernaciones, municipios, empresas y organismos del SINAPRED, Sumado a ello, estas medidas consideran una gradualidad en su implementación y deben contemplar al menos los siguientes aspectos:

- **Servicio esencial:** "Es el servicio necesario para el mantenimiento de la funciones sociales básicas, la salud, la seguridad, el bienestar social y económico de los ciudadanos, o el eficaz funcionamiento de las Instituciones del Estado y las Administraciones Públicas."
- **Infraestructura Crítica:** "Son las infraestructuras estratégicas, que proporcionan servicios esenciales y cuyo funcionamiento es indispensable y no permite soluciones alternativas, por lo que su perturbación o destrucción tendría un grave impacto sobre los servicios esenciales."
- **Infraestructura Estratégica:** "Infraestructura Estratégica: Son las instalaciones, redes, sistemas y equipos físicos y de tecnología de la información sobre las que descansa el funcionamiento de los servicios esenciales."

Para detaller en profundidad estas medidas de rehabilitación se muestra una tabla resumen del contenido:

Tabla N°16. Medidas de Rehabilitación.

Medidas de Rehabilitación	Descripción de Acciones	Organismo (s) Responsable(s)	Plazo Estimado
Restablecimiento de servicios básicos y saneamiento	Describir acciones contempladas para asegurar la autonomía del servicio en términos de suministro de servicios básicos.	• SISS • SEC • Empresa Sanitaria • APR • ENEL	De acuerdo a características de evento y normas vigentes
Restablecimiento de infraestructura	Describir acciones contempladas para asegurar el funcionamiento del sistema afectado (sistema de salud, energía, educación, sanitario, aeroportuario, etc).	• Seremias • Red Salud Pudahuel • DGAC • Servicio Local Barrancas • Red	Según impacto por nivel de daños y recursos disponibles

		Metropolitana de Movilidad	
Seguridad de zonas afectadas	Estará a cargo de Carabineros y PDI en caso de Estado de Excepción Constitucional o sin se regirá de acuerdo a lo establecido en Decreto Supremo y la coordinación estará a cargo del jefe de la Defensa Nacional Designado.	• Carabineros • PDI • Fuerza Armadas	Según extensión territorial del evento. Acciones que define área de seguridad publica.
Restablecimiento de telecomunicaciones	Describir acciones contempladas respecto de la recuperación y continuidad de las telecomunicaciones en emergencia.	• SUBTEL	Según impacto por nivel de daños y recursos disponibles.
Centrales nucleares	Producción, almacenamiento y transporte de mercancías peligrosas, materiales nucleares, radiológicos, etc	• CCHEN	Según impacto por nivel de daños y recursos disponibles
Alimentación	Producción, almacenamiento y distribución	• Supermecados • Centro de Distribución	Según impacto por nivel de daños y recursos disponibles

Fuente. Elaboración a partir de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

Por otro lado, **el Puesto de Comando de Incidentes** es uno de los elementos del sistema de coordinación del Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres, donde se toma las decisiones específicas para situaciones definidas por una o varias instituciones, contribuyendo a desconcentrar el volumen de decisiones de un COGRID.

Es donde se desarrolla la más alta función del SCI (Función de mando) desde este lugar se administra (planifica, organiza, dirige y controla), los recursos en el sitio (Lugar de la escena) ya sea por competencia legal, institucional, jerárquica o técnica. Esta función la ejerce el Comandante de Incidente (CI) o el Comando Unificado según sea el caso. Se establecerá un puesto de comando en todos los incidentes, ocurrido en la comuna de Pudahuel, se especifica funcionamiento en **ANEXO N°8.10.**

6.6.Coordinación con Fuerzas Armadas y Estado de Excepción Constitucional

La coordinación con las Fuerzas Armadas se desarrollará de acuerdo a lo establecido en los artículos 16, 17 y 18 de la Ley N° 21.364, para los niveles nacional, regional y provincial, además de lo establecido en el respectivo Plan Regional de Emergencia y Plan Nacional de Emergencia.

Adicionalmente, La coordinación con las Fuerzas Armadas en Estado de Excepción Constitucional, se desarrollará de acuerdo a lo establecido en La Ley N° 18.415 Orgánica Constitucional que establece los Estados de Excepción Constitucional, además de lo indicado en el respectivo Plan Regional de Emergencia y Plan Nacional de Emergencia.

7. IMPLEMENTACIÓN,REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA COMUNAL

7.1. Implementación

La Implementación del Plan Comunal de Emergencia corresponde a una etapa fundamental que permite poner en funcionamiento lo establecido en este instrumento. Para llevar a cabo la implementación debe considerarse lo siguiente:

1) Requisitos para la adecuada Implementación y ejecución del Plan.
2) Acciones para la divulgación del Plan.
3) Definición de un Plan de capacitación.

Las consideraciones para la implementación de Plan Comunal de Emergencia se desarrollan a partir de lo siguiente:

1) Requisitos para la adecuada implementación y ejecución del plan comunal de emergencia:

Este plan al pasar aprobación revisión técnica de SENAPRED RM , se procederá a realizar un decreto alcaldicio el cual deberá ser difudido a todos los integrantes del COGRID Comunal en una reunión del COGRID donde se capacitara de la estructua y ejecución de cada función de los integrantes.

Para el funcionamiento de este instrumento se considera parte de este plan los siguiente:

- Intructivo de operaciones y funcionamiento del comité comunal para la Gestion del Riesgo de Desastres.
- Protocolos de funcionamiento del sistema de comando de incidentes nivel comunal
- Procedimiento internos según la amenaza que desarrolle (Incendio estructural, Pandemia)
- Plan de Emergencia de gestión de riesgos de desastre de la Municipalidad de Pudahuel
- Los Planes internos de cada instalación critica (Aeropuerto, Centro Nuclear, Hidrono, etc,) se apoyara según lo planificado en sus planes pero al pasar la capacidad de respuesta de la instalación , se trabajara en conjunto para coordinar las capacidades externas para entregar una respuesta eficaz .

La actualización se llevara en un cuadro de control de cambios, cual se abjuntara en un anexo de este plan de emergencia

Cuadro de Control de Cambios						
N°	Fecha	N° Índice	Página(s)	Descripción del Cambio	Justificación del Cambio	N° Decreto Alcaldicio

El cual podra modificarse al encontrar una observación técnica ,administrativa ,finaciamiento , social otra , quedebera ser informado al COGRID Comunal y a SENAPRED RM.

2) Divulgación del Plan:

- **Externa:** Se divulgara a todo el COGRID Comunal de Pudahuel , COGRID Territoriales , delegación presidencial de regional.
  Ademas se publicara en pagina municipal como un documento oficial de la planificación de la municipalidad de Pudahuel , pero sera subido sin información confidencial.

- **Interna:** Se divulgara a todas las direcciones de la municipalidad de Pudahuel en una copia digital a todos los directores y jefatura de la municipalidad ,el cual debere realizarlo la direccion de personas.
  Y la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres expondrá el plan al concejo Municipal y al comité técnico.

3) Definición de un Plan de capacitación: con el fin conocer en detalle el plan de emergencia comunal se define el siguiente plan de capacitación para los titulares y suplesntes del COGRID.

Responsable de la capacitación	Publico Objetivo	Plazo
• Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres • Alcalde	COGRID Comunal	1 meses posterior decretado el plan de emergencia
• Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres • Directora de la Direccion de Personas	Funcionarios Municipales	2 meses posterior decretado el plan de emergencia
• Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres • Secretario Municipal de Pudahuel	Concejo Municipal	2 meses posterior decretado el plan de emergencia
• Territoriales de la Municipalidad • Directora de la Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres	Representante de los 9 COGRID Territoriales	

Esta deberá contar con registro de la capacitación y tendrá una duración minimo de 60 minutos y los contenidos minimo sera roles y funciones , capacidades comunales de cada organismos, responsabilidades especificas.

7.2. Revisión Periódica

Las consideraciones para la revisión del Plan Comunal de Emergencia contemplan la obligatoriedad de revisión cada dos años, según lo dispuesto por la Ley 21.364. Además de otras consideraciones relevantes para realizar esta acción, que contemplan lo siguiente:

- Revisión al menos cada dos años (dispuesto por Ley 21.364).
- En cualquier momento, si así lo dispone el Comité Comunal.
- Por indicación fundada del Director/Directora Regional del SENAPRED.
- Revisión posterior a la ejercitación del plan, que puede poner a prueba una parte de éste o su totalidad. Esta ejercitación puede realizarse a través de simulaciones y/o simulacros.
- Revisión posterior a la activación del plan producto de una emergencia.

- Revisión por cambios en la plantilla de planes. Posterior a la actualización de alguna plantilla de plan de emergencia y anexos planes de amenaza por parte del SENAPRED.
- Revisión solicitada por los organismos que forman parte del plan. La solicitud debe realizarse formalmente por estos organismos, indicando el fundamento que justifique la revisión del plan.
- Revisión por nueva infraestructura crítica en la comuna. Debido a cambios o mejoras en la infraestructura crítica, tales como hospitales, aeródromos, servicios básicos, etc.
- Nueva amenaza y vulnerabilidades.
- Para realizar esta acción la comuna debe utilizar el informe de revisión vigente dispuesto por el SENAPRED (disponible en www.senapred.cl).
- El Comité comunal podrá definir los mecanismos para la participación de organismos públicos, privados y comunidad organizada, a través de la consulta a estas entidades para la revisión del plan.

7.3. Actualización

La actualización del plan comunal de emergencia se realizará considerando lo siguiente:

- De acuerdo a las indicaciones y puntos establecidos en la revisión periódica (criterios establecidos en el capítulo7.2), y elaboración de informe de revisión, que establecerá si el plan requiere o no ser actualizado.
- La actualización del plan contempla el proceso de aprobación establecido en el Art. 32 de la Ley 21.364 y deberá ser aprobado mediante Decreto Alcaldicio, derogando la versión anterior del plan si existiera.

Cuadro de Control de Cambios						
N°	**Fecha**	**N° Índice**	**Página(s)**	**Descripción del Cambio**	**Justificación del Cambio**	**N° Decreto Alcaldicio**
	16-11-2022			Plan de Emergencia Comunal de Pudahuel	Revision anual del plan	Decreto N°4179 Alcaldicio del 16 Noviembre del 2022
	24-06-2021			Plan de Variante de Riesgo Hidrometeorológicos	Revision anual del plan	Decreto Alcaldicio N° 1944 del 24 junio del año 2021
	11-01-2022			Plan de Variante de Riesgo de Sismo de Gran Magnitud	Revision anual del plan	Decreto Alcaldicio N°39 del 11 Enero del año 2022
	11-01-2022			Plan de Variante de Riesgo de Incendio Forestal	Revision anual del plan	Decreto Alcaldicio N° 39 del 11 enero del año 2022

7.4. Planificación de Simulaciones y Simulacros Comunales

La planificaicón de sumilaciones y simulacros comunales son esenciales para desarrollar en los territorios, por lo que, a continuación se detallan algunas conceptualizaciones de cada una de estas acciones:

Simulación: es un juego de roles que se realiza en un ambiente controlado, normalmente es un salón o sala, por lo que son llamados “ejercicios de escritorio”. En una simulación participan los tomadores de decisiones y los actores más representativos del contexto municipal de emergencias representantes de los diferentes sectores etc), y se basa en situaciones hipotéticas que se derivan del análisis de riesgos del municipio, estrategia de respuesta y protocolos específicos.

Simulacros: son ejercicios prácticos que representan una situación de emergencia lo más cercano a lo que sería en la realidad, basados siempre en el análisis del riesgo municipal, en consecuencia, una

simulación es una forma de poner a prueba la Estrategia Municipal de Respuesta y sus protocolos. Este tipo de ejercicio, amerita una gran movilización de recursos (personal, equipos, entidades, etc.), por lo que su desarrollo es más complejo y costoso que una simulación; durante la planeación del simulacro se debe velar por que exista coherencia con la cotidianidad municipal y que el ejercicio se encuentre en contexto. Su principal objetivo es la verificación y comprobación de:

- La eficacia de la organización para dar respuesta a emergencia en la comuna
- La capacitación y entrenamiento del personal y encargado de cada función
- La idoneidad de medios y recursos asignados

Ambos escenarios expuestos deben seguir los siguientes linemaientos -que se puede ver en la Tabla N°17-:

Tabla N°17.

Planificación y Diseño	• Alcance • Objetivo • Participantes • Cronograma • Presupuesto • Coordinación institucional • Ficha técnica • Organización de capacidades comunales
Ejecución	• Inicio/alarma • Equipo de control • Evaluadores y Observadores • Coordinación de equipos • Identificación y ubicación
Evaluación	• Autoevaluación de equipos participantes • Comité de coordinación • Informe final de conclusiones
Seguimiento de resultados y mejoras	• Presentación de resultados • Corrección de desviaciones • Seguimiento de las mejoras • Evaluación de la eficacia

Fuente. Elaboración a partir de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

8. INFORMACIÓN ADJUNTA

8.1. Sistema de Telecomunicaciones

El sistema de telecomunicaciones comunal en emergencias y desastres cuenta con las siguientes tecnologías:

- Red de Radio comunicación: VHF.
- Plataforma Satelital: Arc-Gis Online.
- Telefonía: Cobertura telefónica en totalidad de las localidades de la comuna.

Tabla N°18- Sistemas de Telecomunicaciones en la Comuna de Pudahuel.

Tecnologia	Sistema	Descripcion	Cobertura	Amplitud	Utilizacion	Integracion Telecomunicaciones SENAPRED-UAT
Radio Comunicaciones	**VHF**	Sistema de comunicaciones utilizado de manera interna,como soporte de los equipo de respuesta	Comunal	• Bomberos • Carabineros • Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres • Red salud de Pudahuel • CONAF • Organismos de Respuesta	Se utiliza en emergencia de comando en conjunto y comando único	**NO**
	P-25	Sistema de comunicaciones utilizado de manera interna,como soporte de los equipo de respuesta	Comunal	• Direccion de Proteccion Civil y Seguridad Publica • Carabineros • CCHEN • DGAC-SSEI	Se utiliza en situaciones de emergencia y Monitoreo ,no están interconectadas entre si	**NO**
Telefonia	Movil	Sistema de comunicaciones utilizado de manera externa y interna con otros organismos	Comunal	Organismo de primera respuesta COGRID Comunal Alcalde COGRID Territoriales	Se ocupa para convocar el cogrid , para levantamiento de información	NO
	IP	Sistema de comunicaciones de manera interna	No cuenta	No cuenta	No cuenta	NO
Satelital	Internet	Sistema de comunicaciones utilización de manera externa con organismos sectoriales	No cuenta	No cuenta	No cuenta	NO
	Telefonia	Sistema de comunicaciones	Regional	CCHEN	Se ocupa de manera interna en	NO

		utilización de manera externa con otros organismos			caso de Emergencia	

Fuente. Elaboración a partir de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel (2023).

8.2. Levantamiento de Capacidades Comunales

8.2.1.Resumen de Recurso y Capacidades

Institución	Estado	Cantidad	Ubicación geográfica	Temporabilidad	Movilidad	Tiempo Alistamiento	Soporte	Tiempo de Operación	Rango de Asistencia	Clase	Tipo	Descripción
Municipalidad Pudahuel	D	1	San Pablo N° 8444	P	Transportable	Inferior a 10 minutos	6 Personas para armado y desarme	Superior a 48 horas	No Aplica	Carpa Neumática	1	Carpa Neumática 42 marca tarpulin
Municipalidad Pudahuel	D	1	San Pablo N° 8444	P	Transportable	Inferior a 30 minutos	Transporte con gancho DGM-RA701-e88 Combustible Petróleo	Superior a 48 horas	No Aplica	Iluminación portátil	1	Torre de Iluminación
Municipalidad Pudahuel	D	2	San Pablo N° 8444	P	Transportable	Inferior a 30 minutos	Bencina	Superior a 48 horas	No Aplica	Generador	1	Generador
Municipalidad Pudahuel	D	1	San Pablo N° 8444	P	Transportable	Inferior a 30 minutos	Petrolero	Superior a 48 horas	No Aplica	Generador	2	Generador

Municipalidad Pudahuel	D	2	San Pablo N° 8444	P	Móvil	Inferior a 30 minutos	Autónomo 24/7	Superior a 48 horas	No Aplica	Camión	1	Camión 3/4
Municipalidad Pudahuel	D	5	San Pablo N° 8444	P	Móvil	Inmediato	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Camioneta	2	Camioneta 4x2 con balizas
Municipalidad Pudahuel	D	1	San Pablo N° 8444	P	Móvil	Inmediato	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Camioneta	2	Camioneta 4x4 con balizas
Municipalidad Pudahuel	D	1	San Pablo N° 8444	P	Móvil	Inferior a 30 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Retroexcavadora	1	Retroexcavadora
Municipalidad Pudahuel	D	1	San Pablo N° 8444	P	Móvil	Inferior a 30 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Mini cargador Frontal	1	Mini cargador frontal
Municipalidad Pudahuel	D	2	San Pablo N° 8444	P	Móvil	Inferior a 30 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Camión Tolva	1	Camión Tolva

Municipalidad Pudahuel	D	2	San pablo N° 8444	P	Móvil	Inferior a 30 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Camión Aljibe	2	Camión aljibe 10.000 litros
Municipalidad Pudahuel	D	1	San Pablo N° 8444	P	Móvil	Inferior a 30 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Camión	3	Camión Veterinaria Movil
Red Salud Pudahuel	D	4	Av. San Francisco N°8630	P	Movil	Inferior a 10 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Ambulacia	2	Ambulancia Basica
Red Salud Pudahuel	D	2	Av. San Francisco N°8630	P	Transportable	Inferior a 30 minutos	6 Personas para armado y desarme	Superior a 48 horas	No Aplica	Carpa Neumática	1	Carpa Neumática 42 marca tarpulin
Red Salud Pudahuel	D	2	Av. San Francisco N°8630	P	Transportable	Inferior a 30 minutos	6 Personas para armado y desarme	Superior a 48 horas	No Aplica	Carpa Neumática	2	Carpa Neumática 25 marca tarpulin
Red Salud Pudahuel	D	1	Av. San Francisco N°8630	P	Movil	Inferior a 30 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Camión	2	Camión ¾ Cerrado para carga materiales

Red Salud Pudahuel	D	1	Av. San Francisco N°8630	P	Movil	Inferior a 30 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Camión	3	Camión cerrado para búsqueda activas Pandemias y vacunaciones
Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	D	1	Av. La Estrella N°1101	P	Movil	Inferior a 10 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Carro Bomba	1	1 Bomba(B-6) de la Sexta Compañía de Bomberos de la Comuna de Pudahuel
Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	D	1	Av. La Estrella N°1101	P	Movil	Inferior a 10 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Carro Portaescala y Rescate	2	Unidad de Rescate(Q-6) de la Sexta Compañía de Bomberos de la Comuna de Pudahuel
Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	D	1	Av. La Estrella N°1101	P	Movil	Inferior a 10 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Carro Porta escala telescópica	1	1Porta escala telescópica (M-6) de la Sexta Compañía de Bomberos de la Comuna de Pudahuel
Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	D	1	Av. Laguna Sur 8393, Pudahuel.	P	Movil	Inferior a 10 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Carro Bomba	1	1 Bomba(B-8) de la Octava Compañía de Bomberos de la Comuna de Pudahuel

Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	D	1	Av. Laguna Sur 8393, Pudahuel.	P	Movil	Inferior a 10 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Camión de abastecimiento Aljibe	2	Camión de abastecimiento Aljibe (ST-8). de la Octava Compañía de Bomberos de la Comuna de Pudahuel
Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	D	1	Camino Noviciado Parcela 15, Pudahuel.	P	Movil	Inferior a 10 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Carro Bomba	3	1 Bomba Incendios Forestales (B-9) 4X4. de la Novena Compañía de Bomberos de la Comuna de Pudahuel
Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	D	1	Ruta 68 Km. 12, Pudahuel.	P	Movil	Inferior a 10 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Carro Bomba	1	Carro Bomba B-11 de la Undécima Compañía de Bomberos de la Comuna de Pudahuel

Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	D	1	Ruta 68 Km. 12, Pudahuel.	P	Movil	Inferior a 10 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Carro UTV	1	Carro Todo terreno Rescate Rápido UTV-11 de la Undécima Compañía de Bomberos de la Comuna de Pudahuel
Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	D	1	Ruta 68 Km. 12, Pudahuel.	P	Movil	Inferior a 10 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Carro de Rescate	1	Carro de Rescate R-11 de la Undécima Compañía de Bomberos de la Comuna de Pudahuel
Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	D	1	Ruta 68 Km. 12, Pudahuel.	P	Movil	Inferior a 10 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Camión de abastecimiento Aljibe	1	Camión Aljibe Z-11 de la Undécima Compañía de Bomberos de la Comuna de Pudahuel
Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	D	1	Camino Pedro Jorquera 179.	P	Movil	Inferior a 10 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Camión Bomba	2	1 Bomba (BX-10). de la Décima Compañía de Bomberos de la Comuna de Pudahuel

Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	D	1	Camino Pedro Jorquera 179.	P	Movil	Inferior a 10 minutos	Conductor	Superior a 48 horas	No Aplica	Camión Bomba	1	1 Bomba (B-10). de la Décima Compañía de Bomberos de la Comuna de Pudahuel

D: Disponible **P:**Permanente

8.2.2. Detalle de Recursos y Capacidades

1) ESTABLECIMIENTOS DE SALUD					
DIRECCIÓN DE SALUD					
Centro de Salud	**Dirección**	**Correo Electrónico**	**Teléfono**	**Horarios de atención**	**Director**
		Informaciones msalgado@codep.cl **Directora** Tahumada@codep.cl **Coordinador COGRID APS** jneculqueo@codep.cl	Mesa Central 226402515	Lunes a Jueves 8:00 a 17:30 Viernes 8:00 a 14:00	Tamara Ahumada Jofré

CENTROS DE SALUD FAMILIAR					
Centro de Salud	**Dirección**	**Correo Electrónico**	**Teléfono**	**Horarios de atención**	**Director**
CESFAM Pudahuel La Estrella	San Francisco N°8698	**Director** emunoz@codep.cl **Informaciones** Informaciones pudahuelestrella@codep.cl	Mesa Central 225744156 OIRS 226451793	Lunes a Viernes 8:00 a 20:00 Sábado 8:00 a 20:00	Emilio Muñoz Duarte
CESFAM Pudahuel Poniente	San Francisco N°8698	**Directora** nperez@codep.cl	OIRS **229936100**	Lunes a Viernes 8:00 a 20:00 Sábado 8:00 a 20:00	Natalia Pérez Núñez
CESFAM Dr. Gustavo Molina Guzmán	Laguna Sur N°8759	**Director** grodriguez@codep.cl **Informaciones** mrojas@codep.cl	Mesa Central	Lunes a Viernes 8:00 a 20:00 Sábado 8:00 a 20:00	Gustavo Rodríguez Urquiza
CESFAM Cardenal Raúl Silva Henríquez	El Tranque N°1382	**Director** ptroncoso@codep.cl **Informaciones** Informaciones oirs.cardenalrsh@gmail.com	Mesa Central	Lunes a Viernes 8:00 a 20:00 Sábado 8:00 a 20:00	Patricio Troncoso Rojas
CESFAM Violeta Parra Sandoval	Av. Travesía N°7447	**Director** hllanos@codep.cl Informaciones Informaciones vparra.secretaria@codep.cl	Mesa Central	Lunes a Viernes 8:00 a 20:00 Sábado 8:00 a 20:00	Heriberto Llanos Ibarra

CENTROS COMUNITARIOS DE SALUD FAMILIAR

Centro de Salud	Dirección	Correo Electrónico	Teléfono	Horarios De atención	Director
CECOSF Irene Frei Montalva	Camino Noviciado Km N° 17	**Informaciones** cvaldebenito@codep.cl **Directora** nperez@codep.cl	Mesa Central 226402595	Lunes a Jueves 8:00 a 17:00 Viernes 8:00 a 16:00	DT Claudia Valdebenito
CECOSF Concejal Guillermo Flores Opazo	Copiapó N°1252	**Informaciones** cecof.gflores@codep.cl **Director** emunoz@codep.cl	Mesa Central 225759832 OIRS 225759831	Lunes a Jueves 8:00 a 17:00 Viernes 8:00 a 16:00	Emilio Muñoz Duarte
CECOSF Padre Félix Gutiérrez Donoso	Lago Conguillío N°267	**Informaciones** cecosf.padrefelix@codep.cl **Director** hllanos@codep.cl	Mesa Central 225759821	Lunes a Jueves 8:00 a 17:00 Viernes 8:00 a 16:00	Heriberto Llanos Ibarra
CECOSF Rio Claro	Río Claro N°8314	**Informaciones** cecof.rioclaro@codep.cl **Director** hllanos@codep.cl	Mesa Central 225759990	Lunes a Jueves 8:00 a 17:00 Viernes 8:00 a 16:00	Heriberto Llanos Ibarra
CECOSF Mar Caribe	Mar Caribe N°1341	**Informaciones** cecof.marcaribe@codep.cl **Director** emunoz@codep.cl	Mesa Central 226402555	Lunes a Jueves 8:00 a 17:00 Viernes 8:00 a 16:00	Emilio Muñoz Duarte
CECOSF Santa Corina	Relacionador Aranguíz N°645	**Informaciones**	Mesa Central 225759981	Lunes a Jueves 8:00 a 17:00	Emilio Muñoz Duarte

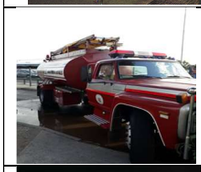
SERVICIOS DE URGENCIAS					
Centro de Salud	**Dirección**	**Correo Electrónico**	**Teléfono**	**Horarios De atención**	**Director**
SAR La Estrella	El Lazo N°8631	**Informaciones** secretariasapuestrella@gmail.com **Director Técnico** cborroto@codep.cl **Enfermera/o coordinadora** Karina Díaz kdiaz@©codep.cl	Mesa Central 226402588 OIRS 226127100	24 horas continuadas	Carlos Borroto Tejera
SAPU Dr. Gustavo Molina Guzmán	Laguna Sur N°8759	**Informaciones** secretariasapu.gmolina@codep.cl **Director** grodriguez@codep.cl **Enfermera/o coordinador** Marcelo Gómez enfermero.sargmolina@codep.cl	Mesa Central 227495991	24 horas continuadas	Gustavo Rodríguez Urquiza
SAPU Violeta Parra	Diagonal Teniente Cruz N°507	**Informaciones** vparra.sapusecretaria@codep.cl **Director**	Mesa Central 227474611	Lunes a Jueves 17:00 a 24:00 horas Viernes 16:00 a 24:00	Heriberto Llanos Ibarra

		hllanos@codep.cl		horas sábados domingos y festivos de 8:00 a 24:00	
SAPU Pudahuel Poniente	San Pablo N°9176	**Directora** nperez@codep.cl **Enfermera/o coordinador** José Gómez jgomez@©codep.cl	Mesa Central 226449696	Lunes a Jueves 17:00 a 24:00 horas Viernes 16:00 a 24:00 horas sábados domingos y festivos de 8:00 a 24:00	Natalia Pérez Núñez
SAR Violeta Parra	Av. Teniente Cruz 800	**Informaciones** Agonzalez@codep.cl		Lunes a Jueves 17:00 a 24:00 horas Viernes 16:00 a 24:00 horas sábados domingos y festivos de 8:00 a 24:00	Enfermera coordinadora Ana González Vergara

CAPACIDADES DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD				
N°	**RECURSO**	**OPERATIVIDAD**	**EQUIPAMIENTO MINIMO**	**PERSONAL**
8	Ambulancias.	5 Operativas para día y 3 operativas de noche.	• Oxígeno. • Kit de férula. • Tabla de inmovilización completa. • Botiquín equipado. • DEA.	• Conductor. • Paramédico. • TENS en Enfermería, Enfermera/o, médico en caso de requerir.
5	Centro de Salud Familiar **(CESFAM).**	Lunes a viernes 8:00 a 20:00. Sábados 8:00 a 20:00.	• Botiquín equipado. • Desfibrilador. • Unidad de curaciones.	• Médicos. • Enfermera/o. • Tens en enfermería. • Matrona/o. • Kinesióloga/o. • Trabajadores Sociales. • Psicólogo/a. • Entre otros.
6	Centros Comunitarios de Salud Familiar **(CECOSF).**	Lunes a jueves 8:00 a 17:00. Viernes 8:00 a 16:00.	• Botiquín equipado. • Desfibrilador.	• Médicos. • Enfermeros Paramédicos.

3	Servicio de Atención Primaria de Urgencia, **(SAPU).**	Lunes a jueves 17:00 a 24:00 horas. Viernes 16:00 a 24:00 horas. Sábados domingos y festivos de 8:00 a 24:00.	• Botiquín equipado. • Desfibrilador. • 1 sala de Reanimador.	• Médicos. • Enfermera/o. • Tens en enfermería.
2	Servicio de Atención Primaria de Urgencia de Alta Resolutividad **(SAR).**	24horas continuadas.	1 Sala de Reanimador. 1 Sala de RX. 3 Sala de Atención. 5 Sala de Observación. 1 Sala IRA Infección Respiratoria Aguda. 1 Sala ERA Enfermedades Respiratoria Adulto.	• Médicos. • Enfermeros. • Tens en enfermería. • Kinesiólogo. • Tecnólogos médicos.
2 Carpas neumáticas 42mtn		Carpa Neumática 42 MTN. Rápido montaje y despliegue, toma solo 5 minutos con 2 operadores utilizando un compresor electico. •Las carpas son interconectables entre sí, o mediante un pasillo de unión. •Resisten 100 Km/h de viento y una carga de nieve de 20 Kg/m2. •Membrana de PVC back out, auto extinguible, con filtro UV y 100% impermeable. 2 Puestos médicos básicos.		
2 Carpas neumáticas		5X5 PRIMER APOYO PSICOLOGICO.		
1 Camión de transporte		Camión marca PDBY-48. Actualmente siendo utilizado en traslado de fármacos. 1 HORA		
4 Ambulancias		Movil 22,23,24,25 : FORD, TRANSIT 2.2		
1 Camión de Red Salud Móvil para pandemias		Camión cerrado para atencion simultanea 2 paciente para búsqueda activa frente pandemias y vacunaciones de enfermedades masivas		
4 set triage		4X4 metros con 25 tarjetas triage		

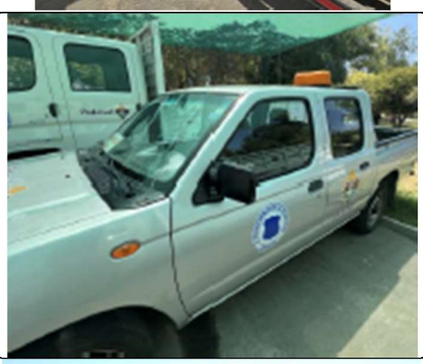
BOMBEROS DE PUDAHUEL					
Compañía	**Direccion**	**Recurso y Equipamiento**		**Personal**	
6 Compañía de Bomberos del CBQN	Av. La Estrella N°1101	1 Bomba(B-6)	Servicio de Incendios • 1 Piscina de 10.000 litros • 1 Piscina de 13.000 litros	60 voluntarios aproximadamente	
		1 Unidad de Rescate(Q-6)	Rescate Vehicular		
		1 Porta escala telescópica (M-6)	Escala de altura de 32 metros de altura para combate de incendios en alturas o rescates especialidad de agua, rescate vehicular, vertical		
8 Compañía de Bomberos del CBQN	Av. Laguna Sur 8393, Pudahuel.	1 Bomba (B-8)	Carro marca Rosenbauer, modelo Commander 3000, año 2015, altura 2.9 mts, longitud 9.5 mts, peso 19.051 kilos sin agua, sistema de iluminación Led, capacidad de estanque de agua 3.800 litros, con un desalojo de 1500 galones(5.625 Litros por minuto), capacidad para 10 Bomberos, con sistema porta equipos de respiración de fácil acceso, manguerin de 60 metros, de baja presión, pitón monitor con desalojo de 800 a 4000 lts /minutos , (1.250) galones) cuenta con 5 salidas de agua de medidas de 72 mm cada una, con 2 camas de ataque de rápida intervención (cama lateral derecha , lateral izquierda de 52 mm , 1 cama de rápida intervención en parachoques delantero, de 52 mm bomba de succión lateral derecha e izquierda, transmisión automática, brazo hidráulico porta escalas, torre de iluminación y generador de corriente.	60 voluntarios aproximadamente	
		Camión de abastecimiento Aljibe (ST-8).	-Camión marca Mercedes Benz Actros 4144 8 x 4. -Estanque de acero inoxidable de 32.800 litros. -08 llaves domiciliarias para entrega de agua potable. -02 bombas independientes cada una de 2.800 litros de agua C/U en 8 bar. -01 descarga rápida de 2.000 galones x minuto. -01 pitón automático remoto de 3.000 litros x minuto. -03 aspiraciones para succión de 6”.		

			-06 ductos para carga de 3". -01 Tablet 10.4" 4g para comunicación. -Capacidad 3 operadores incluido el conductor.		
9 Compañía de Bomberos del CBQN	Camino Noviciado Parcela 15, Pudahuel.	1 Bomba Incendios Forestales (B-9).	Servicio de Incendios. • 1 piscina de 10.000 litros • Herramienta para combate de incendio Forestales	15 Voluntarios aproximadamente.	
11 Compañía de Bomberos del CBQN	Ruta 68 Km. 12, Pudahuel.	1 Bomba (B-11).	Servicio de Incendios. • 1 piscina de 10.000 litros	20 Voluntarios aproximadamente.	
		Camión de abastecimiento o Aljibe (Z-11).	Abastecimiento de agua.		
		Carro Todo terreno Rescate Rapido UTV11	Incendio Forestales , Rescate agrestre		
		Maquina de Rescate (R11)	Rescate Vehicular		
10 compañía de Bomberos del CBQN	Camino Pedro Jorquera 179.	1 Bomba (BX-10).	Servicio de Incendios. • 1 piscina de 10.000 litros	18 Voluntarios aproximadamente.	
		1 Bomba (B-10).	Servicio de Incendios.		

POLICIA DE INVESTIGACIONES (PDI)			
Cuartel PDI Pudahuel	**Dirección**	**Recurso y Equipamiento**	**Personal**
Cuartel PDI Pudahuel	Federico Errázuriz 921, Pudahuel	1 Vehiculo PDI	4

CCHEN Comisión Chilena de Energía Nuclear
- Equipamiento y profesionales especializados para búsqueda, detección e identificación de fuentes o equipos emisores de radiaciones ionizantes. - Equipamiento, infraestructura y profesionales especializados para dosimetría interna y externa. - Equipamiento e infraestructura para traslado y almacenamiento temporal de desechos radiactivos.

CAPACIDADES DE LA MUNICIPALIDAD DE PUDAHUEL		
Recurso	Característica	Imagen o fotografía
4 CAMIONETAS	Marca: Nissan NP300 Combustible Diésel Cilindrada 2300 Potencia (hp) 158 Tracción 4×4 Número de puertas 4 Número de asientos 5 Baliza color naranja Radio P-25 Megáfono integrado	
1 CAMIONETA	Marca: Toyota Hilux 2.4 Combustible Diésel Cilindrada 2393 Potencia (hp) 147 Tracción 4×4 Número de puertas 4 Número de asientos 5 Baliza color azul y roja Radio Base VHF Megáfono integrado 2 Luces busca camino 1 Generador portatil Snorkel integrado	
1 CAMIÓN ALJIBE.	Marca: Volkswagen 17200 M3 Peso bruto: 17.100 Kg Tipo de Combustible: Diésel con capacidad de 275+275 Asiento: 1 conductor 2 pasajeros Medidas(mm): Largo: 9.043, Ancho:2510, Altura: 2,822 Equipamiento: Motobomba de 3¨ en la Salida trasera Camión Aljibe: con estanque de acero inoxidable de Tracción: 4x2 Potencia: 218 CV a 2.200 rpm. Transmisión: Eaton FS, manual / 6+1 marchas. Capacidad de Tracción máxima 35.000 kg.	 

1 RETRO EXCAVADORA	Marca: JCB. Modelo: 3C 4X4 UK. Peso bruto: Operacional: 8.151 kg. Tipo de Combustible: Diésel. Medidas (mm): Alto: 3.430, Largo: 7.190. Ancho: 2.450. Tracción: 4x4. Motor: 444 Turbo/ 143 lts/min. Potencia: 92 HP. Capacidad de Tracción máxima: 2882 kg.	
1 CAMIONETA 4X2	Patente: FJXF22. Marca: Nissan. Modelo: Terrano 2.5. Peso bruto: 1.905 KG. Año: 2013. Permiso de circulación: Revisión técnica: 31 Mayo 2020. Tipo de Combustible: Diésel 75 litros. Asiento: Conductor + 4 pasajeros.	
1 MAQUINARIA MINI CARGADOR	Marca: John Deere 317. Peso bruto: 2.857,6 KG. Tipo de Combustible: Diésel con capacidad de 60.6 lts. Potencia: Bruta: 61 HP; Neta: 57 HP. Capacidad de Tracción máxima: 2.500kg.	
1 CAMIÓN TOLVA	Marca: JAC HPC3311ES. Peso bruto: 36.950 kg. Tipo de Combustible: Diésel con capacidad de 400 lts. Asiento: Conductor + Pasajero. Tracción: 6x4. Potencia: 336 CV a 1900 R.P.M. Capacidad de Tracción máxima: 22.100 Kg.	
1 CARPA NEUMÁTICA CON GENERADOR Y SISTEMA DE ILUMINACIÓN Y PISO.	Carpa Neumática 42 MTN. Rápido montaje y despliegue, toma solo 5 minutos con 2 operadores utilizando un compresor electico. •Las carpas son interconectables entre sí, mediante un pasillo de unión. •Resisten 100 Km/h de viento y una carga de nieve de 20 Kg/m2. •Membrana de PVC back out, auto extinguible, con filtro UV y 100% impermeable. Generador Hyundai 78DHY8000SE. KIT de Instalaciones SCI y Chaqueta para instalación el SCI.	

1 CAMIÓN DOBLE CABINA ¾.	Marca: Hyundai. Modelo: HD65 DLX D/C 4X2. Peso bruto: 6.500 KG. Año: 2015. Tipo de Combustible: Diésel. Asiento: Conductor + 4 Pasajeros. Medidas (mm): Largo: 5.970; Ancho: 2.000; Alto: 2,195. Potencia: 1 HP a 2.500 R.P.M. Capacidad de Tracción máxima: 3.761 kg. Neumático: Tubulares - Radiales 205/75 R17, 5-10 Pr.	 
1 CLÍNICA VETERINARIA MÓVIL.		
1 TORRE DE ILUMINACIÓN.	Lúmenes totales 184.000 lm Área de iluminación 4.500 m2 Capacidad estanque de combustible 120 l Peso 640 Kilos Autonomía 200 horas	
2 SET TRIAGE	4X6 Metros	

MUNICIPALIDAD DE PUDAHUEL (vehículos arrendados que serán utilizados para evaluación de daños y necesidades *solo puede trasladar 24/7 a personal municipal*)			
Tipo	**Cantidad Unidades**	**Cantidad de Pasajero**	**Fotografía Referencial**
Van	**8**	**9**	

CARABINEROS DE PUDAHUEL			
	Dirección	**Recurso y Equipamiento**	**Personal**
26 Comisaría	Av. Teniente Cruz N° 710	Cuadrante 230 al 238	
55 Comisaría	Oceanía N°425	Cuadrante 239-240-241	
27 Comisaría	Armando Cortínez 1761	Cuádrate 242	

EJÉRCITO DE CHILE (En estado de Excepción constitucional o, a solicitud de-SENAPRED RM)				
Unidades	**Ubicación**	**Numero**	**Personal**	**Recurso y Equipamiento**
Brigadas de Incendios Forestales del Ejército (BRIFE).	Comandancia General Guarnición de Ejército Región Metropolitana (Santiago)	5	25 personas por cada una.	Equipados con medios motorizados, vestuario y equipo y telecomunicaciones, para ser empleados en coordinación con CONAF (que anualmente efectúa la instrucción de la unidad), en apoyo al combate de incendios forestales.
Pelotones y Patrullas de Auxilio y Rescate Militar del Ejército (PARME).	II División (Santiago)	2	3 Patrullas de 7 Integrantes cada una	La misión de los Pelotones y de las Patrullas de Auxilio y Rescate Militar del Ejército (PARME), es efectuar a lo largo del territorio nacional, la búsqueda, rescate y evacuación de personas extraviadas o accidentadas y cooperar en la búsqueda o rescate de aeronaves accidentadas en territorio de montaña
Unidades Fundamentales de Emergencias (UFES).	Comandancia General Guarnición de Ejército Región Metropolitana (Santiago)	16	100 personas cada unidad	Con medios motorizados, de vestuario y equipo, enlace para ser empleados ante situaciones de emergencia.
Otras capacidades.				
• Construcción de Puente mecano. • Puesto Sanitarios. • Puesto de Logística. • Unidades para la construcción de vivienda de emergencia. • Remoción de escombro.				

EMPRESA AGUA SANTIAGO PONIENTE						
Organismo/ Institución	**Tipo Organismo/ Institución[1]**	**Categoría[2]**	**Tipo de recurso o capacidad[3]**	**Descripción del recurso o capacidad[4]**	**Cantidad**	**Disponibilidad (horario y fecha)**
Privada	Sanitaria	Maquinaria	Camión limpia fosas combinado hidrojet .5 m³ de succión de Agua Servida y 3m³ de inyección y reserva de agua potable para limpieza. 4500 psi hidrojet.	Camión hidrojet con capacidad de limpieza de 100 ms lineales, para inyección de agua a alta presión y succión de residuos acumulados de baja densidad, hasta 5 m³.	1	Permanente.
Privada	Sanitaria	Equipos y herramientas	Generador 220v. Bencinero	Generador monofásico transportable con enchufes directos a punto a energizar, de Diesel en un carro de arrastre	1	Permanente.
Privada	Sanitaria	Equipos y herramientas	Equipo motobomba Bencinero.	Equipo motobomba bencinero, transportable, autónomo. Equipo cuenta con 40 ms de manguera y conexiones clamp.	1	Permanente
Privada	Sanitaria	Equipos y herramientas	Equipo hidro lavadora bencinero.	Equipo autónomo bencinero, cuenta con 40 ms de manguera y conectores rápidos, además de toberas para alta presión y pito hidrojet.	1	Permanente
Privada	Sanitaria	Equipos y herramientas	Estanques plásticos	Estanques sanitizados, para el almacenamiento y transporte de agua potable, con capacidad de 500 ls cada unidad.	2	Permanente
Privada	Sanitaria	Telecomunicaciones	Motorola TETRA MTP3250 de 800 MHZ	Radios con infraestructura pública tetra con cobertura en todo el gran Santiago	12	Permanente
Privada	Sanitaria	Instalación Pozo de Agua Cruda	Abastecedor de agua cruda (no potable), para camiones aljibes.	Recurso dependiente de red eléctrica troncal, ubicado en fase 3 de parque industrial Enea. Con capacidad de llenado de estanque de 60 l/s.	1	Permanente
Privada	Sanitaria	Transporte	Camioneta	Mitsubishi L200 corporativa año 2014, diesel.	1	Permanente

Capacidades de SSEI-AMB de la Zona Rural de Pudahuel			
Tipo	**Cantidad Unidades**	**Tripulación**	**Fotografía Referencial**
Rosenbauer Modelo CA 5 12.200 lts. De agua.	1	3 Técnicos SSEI.	
ITURRI Modelo Toro 6x6 13.000 lts De agua.	4	3 Técnicos SSEI.	
Rosenbauer Modelo Panther 6x6 12.200 lts. De agua.	1	3 Técnicos SSEI c/u.	
Rosenbauer Freightliner.	1	2 Técnicos SSEI.	
Iturri Modelo Man TGM 18320 de 1.150 lts. De agua.	1	2 Técnicos SSEI.	
Torre de iluminación	3		

Capacidades de la servicio de búsqueda y salvamento aéreo SAR, Fuerza Aérea de Chile			
Tipo	**Cantidad Unidades**	**Tripulación**	**Fotografía Referencial**
COMBUSTIBLE 1342 Lbs. AUTONOMÍA 2.2 Hrs. VELOCIDAD DE CRUCERO 90 Kts. PASAJEROS 9 CAMILLAS 3 MAX. 6 ALCANCE 200 Mn.			
COMBUSTIBLE 2200 Lbs. AUTONOMÍA 2.0 Hrs. VELOCIDAD DE CRUCERO 120 Kts. PASAJEROS 11 CAMILLAS 3 ALCANCE 350 Mn.			
COMBUSTIBLE 2400 Lbs. AUTONOMÍA 2.4 Hrs. VELOCIDAD DE CRUCERO 120 Kts. PASAJEROS 11 CAMILLAS 3 ALCANCE 290 Mn			

8.3. Resumen de Albergues comunales

Se ha generado la necesidad de complementar e integrar medidas de mitigación que permitan establecer previsiones frente a situaciones que configuren un evento destructivo -de cualquier origen y manifestación súbita- que afecte el municipio de Pudahuel. Para esto, se debe ir utilizando los medios disponibles para proporcionar apoyo y estabilidad, centrando los esfuerzos en la recuperación y mantención de un estado de normalidad; con el propósito de resguardar la seguridad de la ciudadanía y generar capacidades para mitigar los efectos de una catástrofe. Asegurando así una respuesta integral y oportuna, capaz de satisfacer las necesidades básicas e inmediatas de la población afectada.

Objetivo
Con los medios de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres, junto con los de otros organismos públicos, implementar un sistema descentralizado de albergues para el personal evacuado o damnificado ante un evento destructivo.

Con los medios de DIDECO, junto con los de otros organismos públicos, implementar un sistema descentralizado de albergues para el personal y animales evacuado o damnificado ante un evento destructivo.

Fase Respuesta (desde la emergencia hasta el regreso a la normalidad).
Activar el sistema de albergues de la comuna de Pudahuel, recibiendo a las personas y/o animales evacuados y/o damnificados previstas, según capacidades, asegurando sus necesidades de vida, higiene y bienestar hasta el retorno al estado de normalidad o solución de habitabilidad (viviendas de los afectados o de emergencia). En esta fase se destinan distintas taras a los integrantes del Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres, que se detallan a continuación:

Tabla N°19. Tareas de los Integrantes del Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres

Tareas de los Integrantes del Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres	
Integrante	**Funciones**
Servicio Local Barrancas	• Educacionales dispuestos como albergues con el propósito de verificar su infraestructura respecto a las tareas prescritas en este plan (capacidad, servicios básicos, respaldo red eléctrica, facilidades).
Defensa Civil de Chile	• Distribución de voluntarios para asistir en la preparación y funcionamiento de los albergues
Cruz Roja Chilena	• Distribución de voluntarios para asistir en la preparación y funcionamiento de los albergues.
DIDECO	• Realizar las nóminas de las personas interesadas en utilizar los albergues dispuestos, los que serán completados destacando claramente los menores de edad y personas que demandarán cuidados especiales. • No se permitirá el ingreso de mascotas a los albergues, no obstante, se habilitará para ellas un sector aledaño a las dependencias de alojamiento, con el propósito de no interferir con el bienestar e higiene de los albergados humanos. Lo que, dentro de las capacidades particulares de cada instalación, deberá considerarse, de ser posible.

	• Estimar la factibilidad de efectuar actividades recreativas que se ejecutarán en beneficio del bienestar del personal albergado, orientado principalmente a niños y tercera edad. • Mantener un catastro actualizado del personal civil albergado en la unidad, con el propósito de integrar esta estadística a las confeccionadas a nivel comunal. • Realizar un catastro de las capacidades de alojamiento, baños, abrigo y alimentación actuales de los albergues designados, para alcanzar las capacidades de servicios básicos consideradas para la acogida de personas Durante la Fase Respuesta.
Carabineros	• Disponer el control de los accesos a los albergues, con el propósito de mantener un flujo de personas que facilite el acercamiento y acceso a estas instalaciones por parte de los damnificados.
PDI	• Disponer el control selectivo de personas que haya ingresado a los albergues con el propósito de prevenir incidentes delictuales dentro de estas instalaciones, que puedan afectar a los damnificados durante su estadía.
Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres	• Responsables de las necesidades detectadas en rubros de kits de emergencia, agua, frazadas y colchonetas. Esto con el propósito de adquirir y almacenar un stock básico (para 48 horas) de estas capacidades, desde tiempos de normalidad, ya sea en sus instalaciones o bodegas. • Deberá informar y recomendar a la población interesada o que prevea la utilización de un albergue en la Fase Respuesta, que será de su responsabilidad mantener en forma permanente el equipo indispensable para realizar una evacuación hacia el albergue dispuesto en este plan, el que deberá contener todos los elementos necesarios para la subsistencia personal y de su grupo familiar durante las 24 horas posteriores al evento destructivo que origine la evacuación, primordialmente elementos de primera necesidad de lactantes (leche, pañales, medicamentos) y personas de la tercera edad (pañales, medicamentos).
Servicio Local Barrancas en coordinación con el JUNAEB	• Deberá establecer las previsiones y necesidades para la entrega de colaciones a los albergados en los establecimientos designados como albergues, antes de 24 horas después de decretado el Estado de Emergencia. • Colabora con personal docente en catastro de personas damnificadas • Participa con personal docente en la atención de damnificados en albergues
Red de Salud de Pudahuel	• Levantamiento de las necesidades para la implementación de atención sanitaria básica en los albergues determinados en este plan, con el

	propósito de establecer centros de evaluación de salud para los albergados y la satisfacción de necesidades propias del servicio.

Fuente: Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres

Sumado a ello, en la comuna de Pudahuel se disponen de 3 albergues que se exponen de manera resumida en la siguiente tabla:

Tabla N°20. Resumen de Albergues a Nivel Comunal.

Resumen de Albergues a Nivel Comunal				
N°	**Nombre del Albergue**	**Tipo de Infraestructura**	**Capacidad Máxima de personas Albergadas**	**Observaciones**
1	ESCUELA EL SALITRE	Establecimiento Educacional	150	
2	ESCUELA PUERTO FUTURO	Establecimiento Educacional	200	
3	ESCUELA COMODORO ARTURO MERINO BENITEZ	Establecimiento Educacional	150	
Capacidad total de personas albergadas a nivel comunal			500	

Fuente: Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres

Con los 3 albergues presentados en el esquema expuesto, y para tener una compresión más profunda de cada uno de ellos, a continuación se detallan los elementos que presentan cada uno de los albergues dispuestos en la comuna de Pudahuel:

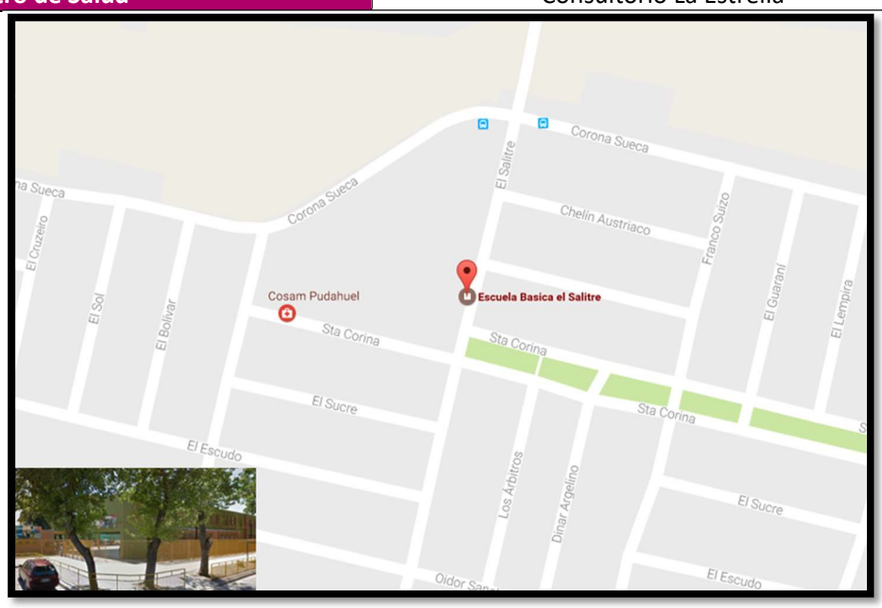
1) ESCUELA EL SALITRE

ESCUELA EL SALITRE	
Dirección	**El Salitre N°690**
Sector	**Pudahuel Norte**
Fono Fijo del la Escuela	
Directora de la Escuela	
N° Celular Director	
Correo Director	
ENCARGADO DEL ALBERGUE	
Encargado de Albergue	
N°Laboral	
Teléfono Celular	
Fax	
Correo	
Dirección Particular	
Comisaria de su domicio	
Fono unidad	
Suplente de Encargado del Albergue	
N°Laboral	
Teléfono Celular	
Fax	
Correo	

Dirección Particular	[redacted]
Comisaria de su domicio	[redacted]
Fono unidad	[redacted]

DATOS GENERALES DEL ALBERGUE		
Superficies del Recinto	Superficie total	6000 metros cuadrados
	Superficie techada -sin mencionar edificios administrativos o servicios básicos-	863 metros cuadrados
	Superficie en la que se pueden albergar personas	845 metros cuadrados
	Superficie servicios básicos (baños,cocinas)	167 metros cuadrados
	Superficie area de esparciamiento	1966 metros cuadrados
	Superficie area de cocina	51 metros cuadrados
	Superficie area bodega	5,50 metros cuadrados
	Superficie comedores	285 metros cuadrados

Servicios Sanitarios	Cantidad baño hombres		Cantidad Ducha Hombre		Cantidad de Urinario		Cantidad Lavamanos	
	Cantidad baño Mujeres		Cantidad Ducha Mujeres		Cantidad Lavamanos			
	Cantidad baño niños(as)		Cantidad ducha niños(as)		Mudador para bebe			
	Cantidad baño para personas con discapacidad		Cantidad de ducha para personas con discapacidad					
Año de construcción		2009	Tipo de construcción		Sólida	X		
					Madera			
					Mixta			
					Otra			
Enegia eléctrica y iluminación	Consumo aprox de energia eléctrica K/watt		Amperes		100	Tipo Voltaje	Trifasico	
	Cuenta con computador							
	Posee Generador eléctrico		Tipo combustible					
	Cantidad de litros		Tiempo aprox de autonomía horas					
	Los espacios abiertos cuentan con iluminacion artificial				Si			
Agua Potable	Sistema de sanitaria				Agua Andina			
	Tiene estanques de agua potable				No	Cuantos		Total Litros	
	Tiene pozo				No	Cuantos		Total Litros	
Gas	Tipo de suministro de gas				Natural		Gas Licuado de Petroleo	Si
Cuantos Estanque GLP tiene	1				Cuantos litros		500	
Tipo de suelo en el recinto techado	Parquet		Tipo de suelo en Recinto		Carpeta			
	Flexit				Concreto			
	Carpeta				Ceramica			

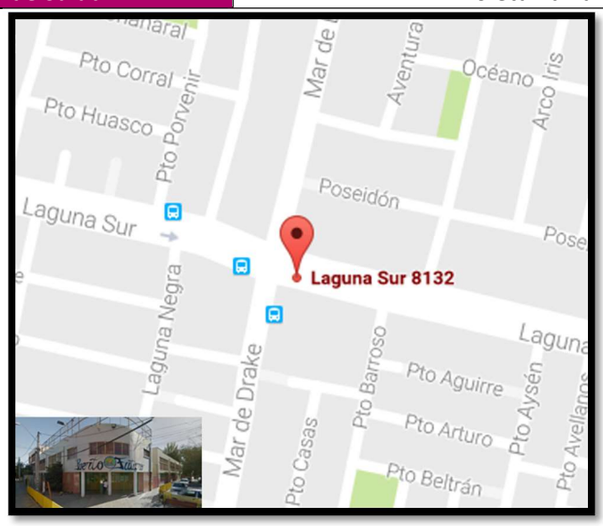
	Concreto		abierto	Arido	
	Ceramica			Pasto	
	Arido			Otro	
	Otro				
Servicios más cercanos en caso de emergencia	**Bomberos**			6 Compañía	
	Carabineros			26 Comisaría	
	Centro de Salud			Consultorio La Estrella	
Fotografía del albergue					

2) ESCUELA PUERTO FUTURO

ESCUELA PUERTO FUTURO	
Dirección	Avda.Laguna Sur N°8132
Sector	Pudahuel Sur
Directora de la Escuela	[redacted]
N°Fono Escuela	[redacted]
N° Celular Directora	[redacted]
Correo Director	[redacted]
ENCARGADO DEL ALBERGUE	
Encargado de Albergue	[redacted]
N°Laboral	
Telefono Celular	[redacted]
Fax	
Correo	[redacted]
Dirección Particular	[redacted]
Comisaría de su domicio	[redacted]
Fono unidad	
2°Encargado del Albergue	[redacted]
N°Laboral	[redacted]
Telefono Celular	[redacted]
Fax	
Correo	[redacted]
Direccion Particular	[redacted]
Comisaria de su domicio	[redacted]
Fono unidad	

DATOS GENERALES DEL ALBERGUE		
Superficies del Recinto	Superficie total	3675,5 metros cuadrados
	Superficie techada,sin mencionar edificios administrativos o servicios basicos	400 metros cuadrados
	Superficie en la que se pueden albergar personas	1260 metros cuadrados
	Superficie servicios basicos (baños,cocinas)	300 metros cuadrados
	Superficie area de esparciamiento	1100 metros cuadrados
	Superficie area de cocina	
	Superficie area bodega	
	Superficie comedores	

Servicios Sanitarios	Cantidad baño hombres		Cantidad Ducha Hombre		Cantidad de Urinario		Cantidad Lavamanos	
	Cantidad baño Mujeres		Cantidad Ducha Mujeres		Cantidad Lavamanos			
	Cantidad baño niños(as)		Cantidad ducha niños(as)		Mudador para bebe			
	Cantidad baño para personas con	1		Cantidad de ducha para personas con				

	discapacidad		discapacidad				
Año de construcción		2002	Tipo de construcción	Sólida	X		
				Madera			
				Mixta			
				Otra			
Enegia electrica y iluminacion	Consumo aprox de energia electrica K/watt		Amperes		Tipo Voltaje	Trifasico	
	Cuenta con computador						
	Posee Generador eléctrico	Si	Tipo combustible				
	Cantidad de litros		Tiempo aprox de autonomía horas				
	Los espacios abiertos cuentan con iluminacion artificial			Si			
Agua Potable	Sistema de sanitaria		Agua Andina				
	Tiene estanques de agua potable		No	Cuantos		Total Litros	
	Tiene pozo		No	Cuantos		Total Litros	
Gas	Tipo de suministro de gas		Natural		Gas Licuado de Petroleo	Si	
Cuantos Estanque GLP tiene			Cuantos litros				
Tipo de suelo en el recinto techado	Parquet		Tipo de suelo en recinto abierto	Carpeta			
	Flexit			Concreto			
	Carpeta			Ceramica	X		
	Concreto			Arido			
	Ceramica	X		Pasto			
	Arido			Otro			
	Otro						
Servicios más cercanos en caso de emergencia	Bomberos		8 Compañía				
	Carabineros		55 Comisaría				
	Centro de Salud		Violeta Parra				
Fotografía del albergue							

3) ESCUELA COMODORO ARTURO MERINO BENITEZ

ESCUELA COMODORO ARTURO MERINO BENITEZ	
Dirección	Camino Renca-Lampa Campo Alegre, Parcela 5 S/N
Sector	Pudahuel Rural
Director de la Escuela	[redacted]
N°Fono Escuela	[redacted]
N° Celular Director	[redacted]
Correo Director	[redacted]
ENCARGADO DEL ALBERGUE	
Encargado de Albergue	[redacted]
N°Laboral	[redacted]
Teléfono Celular	[redacted]
Fax	
Correo	[redacted]
Dirección Particular	[redacted]
Comisaria de su domicio	[redacted]
Fono unidad	
2°Encargado del Albergue	[redacted]
N°Laboral	[redacted]
Teléfono Celular	[redacted]
Fax	
Correo	[redacted]
Dirección Particular	[redacted]
Comisaria de su domicio	[redacted]
Fono unidad	

DATOS GENERALES DEL ALBERGUE		
Superficies del Recinto	Superficie total	1106 metros cuadrados
	Superficie techada -sin mencionar edificios administrativos o servicios básicos-	477 metros cuadrados
	Superficie en la que se pueden albergar personas	830,7 metros cuadrados
	Superficie servicios basicos (baños,cocinas)	160 metros cuadrados
	Superficie área de esparciamiento	16182 metros cuadrados
	Superficie área de cocina	72,5 metros cuadrados
	Superficie área bodega	22,5 metros cuadrados
	Superficie comedores	155 metros cuadrados

Servicios Sanitarios	Cantidad baño hombres		Cantidad Ducha Hombre		Cantidad de Urinario		Cantidad Lavamanos	
	Cantidad baño Mujeres		Cantidad Ducha Mujeres		Cantidad Lavamanos			
	Cantidad baño niños(as)		Cantidad ducha niños(as)		Mudador para bebe			
	Cantidad baño para personas con discapacidad			Cantidad de ducha para personas con discapacidad				
Año de contruccion		2007		Tipo de construccion		Solida	X	
						Madera		

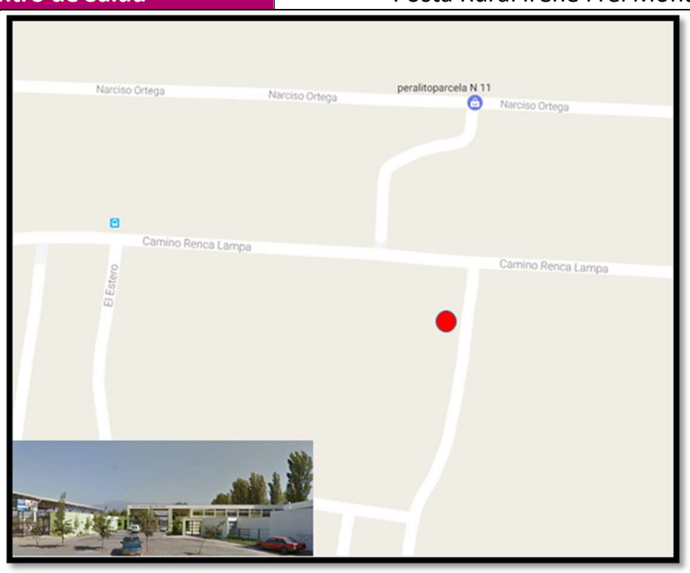
				Mixta			
				Otra			
Energía eléctrica y iluminación	Consumo aprox de energia electrica K/watt	379	Amperes	40	Tipo Voltaje	Trifasico	
	Cuenta con conmutador	si					
	Posee Generador eléctrico	No	Tipo combustible				
	Cantidad de litros		Tiempo aprox de autonomía horas				
	Los espacios abiertos cuentan con iluminacion artificial			Si			

Agua Potable	Sistema de sanitaria	Agua Andina				
	Tiene estanques de agua potable	Si	Cuantos	2	Total Litros	8500
	Tiene pozo	No	Cuantos		Total Litros	
Gas	Tipo de suministro de gas	Natural			Gas Licuado de Petroleo	Si
Cuantos Estanque GLP tiene	Si	Cuantos litros		1500		

Tipo de suelo en el recinto techado	Parquet		Tipo de suelo en recinto abierto	Carpeta	
	Flexit			Concreto	x
	Carpeta			Ceramica	x
	Concreto	x		Arido	
	Ceramica	x		Pasto	
	Arido			Otro	
	Otro				

Servicios más cercanos en caso de emergencia	**Bomberos**	9 Compañía
	Carabineros	Tenencia Ruta 68
	Centro de Salud	Posta Rural Irene Frei Montalva

Fotografía del albergue



Cabe indicar, que si se requiere realizar apertura de otro establecimiento de educación se proponen los siguientes:

Tabla N°21. Propuesta de otros establecimientos educacionales como albergues en la comuna de Pudahuel.

PUDAHUEL SUR	
LOCAL	**DIRECCIÓN**
Antilhue	Ancahual 7457
Monseñor Enrique Alvear	Av. La Estrella 205
Liceo Alvear	Av. Laguna Sur 8543
Alberto Hurtado	Legislación 326
Gerónimo De Alderete	Av. Laguna Sur 8700
Lincoln Collage	Av. Travesía 8767
PUDAHUEL NORTE	
LOCAL	**DIRECCIÓN**
Monseñor Oviedo	Los ediles 664
Cep	San Pablo 8560
Finlandia	Corona Sueca 8852
Elvira Santa Cruz	San Pablo 9184
Estado De Florida	Serrano 1384
San Daniel	Serrano 1370
Tte. Merino	Copiapó 1272
Albert Einstein	Jazmín 1266
Melvin Jones	Teniente Cruz 900
Graham Bell	Mar Caribe 1192
Estrella De Chile	San Francisco 8550
PUDAHUEL RURAL	
LOCAL	**DIRECCIÓN**
Cuidad, Brasilia	Avenida Simón Bolívar S/N Ruta 68 Km. 17

8.4.Fich de Enlaces(titulares y suplentes).

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Municipalidad de Pudahuel	Alcalde	T	3	[redacted]		
	Municipalidad de Pudahuel	Administrador Municipal	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Directora de la Dirección de GRD	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Profesional de la Dirección de GRD	S	3	[redacted]	[redacted]	

[1] Indique con la letra T si es Titular o con la letra S si es Suplente.

[2] Indique con un número si los integrantes del Comité comunal para la GRD serán convocados solo para la fase de Mitigación y Preparación (1), solo para la fase de Respuesta y Recuperación (2), o en todas las fases (3).

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Municipalidad de Pudahuel	Coordinador Oficina Respuesta y Recuperación ante Emergencia	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Director de Protección Civil y Seguridad Publica	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Encargada de Departamento de Emergencia	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Profesional del Departamento de Emergencia	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de	Director de DIDECO	T	3	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Pudahuel						
	Municipalidad de Pudahuel	Coordinadora Acción Social de DIDECO	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Encargado del Departamento de Deportes y Recreación	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Director SECPLAN	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Suplente SECPLAN	S	3	[redacted]		
	Municipalidad de Pudahuel	Suplente SECPLAN	S	3	[redacted]		

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Municipalidad de Pudahuel	Jefa de Gabinete	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Coordinadora de la Unidad de Comunicaciones	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Profesional de Gabinete	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Directora de la dirección de Jurídico	T	3	[redacted]		
	Municipalidad de Pudahuel	Profesional de la Dirección de Asesoría Jurídica	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Profesional de la Dirección de Asesoría	S	3	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
		Jurídica					
	Municipalidad de Pudahuel	Secretario Municipal	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Profesional de la Secretaria Municipal	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Profesional de la Secretaria Municipal	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Directora(S) de Obras Municipales	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Suplente de la Dirección de Obras	S	3	jmanterola@mpudahuel.cl	987883940	
	Municipalidad de Pudahuel	Suplente de la Dirección de Obras	S	3	cflores@mpudahuel.cl	995943512	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Municipalidad de Pudahuel	Director de Tránsito y Transporte Público	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Profesional de la Dirección de Tránsito y Transporte Público	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Profesional de la Dirección de Tránsito y Transporte Público	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Directora de Aseo y Ornato y Medio Ambiente	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Encargado Departamento de Medioambiente	S	3	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Municipalidad de Pudahuel	Jefe Departamento de Medio Ambiente	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Director de Administración y Finanzas	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Jefe Depto. gestión administrativa	S	3	[redacted]		
	Municipalidad de Pudahuel	Directora de la dirección desarrollo de personas	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Suplente de la dirección desarrollo de personas	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Municipalidad de Pudahuel	Suplente de la dirección desarrollo de personas	S	3	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Carabineros	Mayor (26° Comisaria)Comisario	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Carabineros	Capitán ,Subcomisario de los Servicios	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Carabineros	Capitán,Subcomisario de los Servicios 55 Comisaria	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Dirección de Salud de la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Pudahuel.	Directora Dirección de Salud	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Dirección de Salud de la Corporación	Encargado GRD en Salud	S	3	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Municipal de Desarrollo Social de Pudahuel.						
	Dirección de Salud de la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Pudahuel.	Profesional de la Dirección de Salud	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Servicio Local de Educación Pública Barrancas	Alejandra Vergara Arenas Jefa de Participación y Vinculación Territorial	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Servicio Local de Educación Pública Barrancas	Profesional del Servicio Local Barrancas	S	3	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Servicio Local de Educación Pública Barrancas	Profesional del Servicio Local Barrancas	S	3	[redacted]	[redacted]	
	PDI Pudahuel	Jefe Unidad PDI Pudahuel	T	3	[redacted]	[redacted]	
	PDI Pudahuel	Subprefecto de la PDI de Pudahuel	S	3	[redacted]	[redacted]	
	PDI Pudahuel	Subprefecto de la PDI de Pudahuel	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	3° Comandante del cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	Capitán de 11 Compañía de Bomberos de Quinta	S	3	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
		Normal					
	Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	Capitán de 9 Compañía de Bomberos de Quinta Normal	S	3	[redacted]	[redacted]	
	CONAF RM	Jefe Departamento De Protección Contra Incendios Forestales Región Metropolitana	T	3	[redacted]	[redacted]	
	CONAF RM	Jefe Operaciones del Departamento de Manejo del Fuego	S	3	[redacted]	[redacted]	
	RITA Chile	Presidenta	T	3	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	RITA Chile	Suplente	S	3	[redacted]	[redacted]	
	RITA Chile	Suplente	S	3	[redacted]		
	SAMU RM	Director SAMU Región Metropolitana	T	3	[redacted]	[redacted]	
	SAMU RM	Jefa Departamento de Gestión del Riesgos	S	3	[redacted]	[redacted]	
	SAMU RM	Profesional del SAMU RM	S	3	[redacted]	[redacted]	
	DGAC - COE	Jefe Aeropuerto AMB	T	3	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Aeropuerto AMB					[redacted]	
	DGAC - COE Aeropuerto AMB	Jefe Sección SSEI	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Cruz Roja Chilena Quinta Normal	Encargado de Gestión de Riesgos Zona de Pudahuel Cruz Roja	T	2	[redacted]	[redacted]	
	Defensa Civil de Chile	Director General	T	2	[redacted]	[redacted]	
	ENEL	Encargado Enel Pudahuel	T	3	[redacted]	[redacted]	
	ENEL	Suplente de Enel Pudahuel	S	3	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Agua Andinas	Encargado de Operaciones Agua Andina	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Agua Andinas	Profesional	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Aguas Santiago Poniente	Gerente de Operaciones	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Aguas Santiago Poniente	Jefe de continuidad Operacional	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Aguas Santiago Poniente	Encargada de Prevención de Riesgos	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Agua Izarra	Gerencia Técnica	T	3	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Agua Izarra	Gerente de Sustentabilidad	S	3	[redacted]	[redacted]	
	CCHEN Lo Aguirre	Representante COGRID CCHEN	T	3	[redacted]	[redacted]	
	CCHEN Lo Aguirre	Representante COGRID CCHEN	S	3	[redacted]	[redacted]	
	CCHEN Lo Aguirre	Representante COGRID CCHEN	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Vías Chile ,Ruta 68	Jefe de Operaciones	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Vías Chile ,Ruta 68	Jefa de Seguridad Vial	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Autopista Vespucio	Jefe Área Seguridad Vial	T	3	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Norte	y Gestión de Trafico					
	Autopista Vespucio Norte	Suplente Jefe Área Seguridad Vial y Gestion de Trafico	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Grupo Costanera (Acceso vial AMB, Costanera Norte, Conexión vial 78-68)	Gerente De Seguridad Vial en Costanera Norte	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Grupo Costanera (Acceso vial AMB, Costanera Norte, Conexión vial 78-68)	Jefa de Centro de Control y Operaciones	S	3	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	ONG CERT Chile	Presidenta ONG CERT Chile	T	3	[redacted]	[redacted]	
	ONG CERT Chile	Encargado Suplente ONG CERT Chile	S	3	[redacted]	[redacted]	
	ONG CERT Chile	Encargada Suplente ONG CERT Chile	S	3	[redacted]	[redacted]	
	ONG Emergencia Pudahuel	Presidente ONG Emergencia Pudahuel	T	3	[redacted]	[redacted]	
	ONG Emergencia Pudahuel	ONG Emergencia Pudahuel	S	3	[redacted]	[redacted]	
	ONG Emergencia Pudahuel	ONG Emergencia Pudahuel	S	3	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	ONG SAR Metropolitano	Representante de la ONG SAR Metropolitano	T	3	[redacted]	[redacted]	
	ONG SAR Metropolitano	Suplente ONG SAR Metropolitano	S	3	[redacted]	[redacted]	
	ONG SAR Metropolitano	Suplente ONG SAR Metropolitano	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Radio Club de Chile	Representante Radio Club de Chile	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Radio Club de Chile	Suplente Radio Club de Chile	S	3	[redacted]	[redacted]	
	ONG Inclusiva	Presidente de la ONG Inclusiva	T	1	[redacted]	[redacted]	
	ONG Inclusiva	Suplente de la ONG Inclusiva	S	1	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	ONG Inclusiva	Suplente de la ONG Inclusiva	S	1	[redacted]	[redacted]	
	Consejo de las organizaciones Civil (COSOC)	Representante del Consejo de las organizaciones Civil (COSOC)	T	1	[redacted]	[redacted]	
	Consejo de las organizaciones Civil (COSOC)	Suplente del COSOC en el COGRID	S	1	[redacted]	[redacted]	
	Consejo de las organizaciones Civil (COSOC)	Suplente del COSOC en el COGRID	S	1	[redacted]	[redacted]	
	Unión Comunal de Personas con	Presidenta Unión Comunal de Personas	T	1	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Discapacidad	con Discapacidad					
	Unión Comunal de Personas con Discapacidad	Secretaria de la Unión Comunal de Personas con Discapacidad	S	1	[redacted]	[redacted]	
	Unión Comunal de Personas con Discapacidad	Suplente Unión Comunal de Personas con Discapacidad	S	1	[redacted]	[redacted]	
	Unión comunal de clubes de adulto mayor (UCCAM)	Presidente de Unión comunal de clubes de adulto mayor (UCCAM)	T	1		[redacted]	
	Unión comunal de clubes de adulto mayor (UCCAM)	Tesorero (UCCAM)	S	1		[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Fiscalía de Pudahuel	Fiscal Adjunto jefe	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Fiscalía de Pudahuel	Profesional de la Fiscalía	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Fiscalía de Pudahuel	Profesional de la Fiscalía	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Universidad de Chile	Representante del COGRID Universidad de Chile Área Social	T	1	[redacted]	[redacted]	
	Universidad de Chile(Laguna Caren)	Representante del COGRID Universidad de Chile de la Laguna Caren	T	1	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Universidad de Chile(Laguna Caren)	Encargado de Medio Ambiente	S	1	[redacted]	[redacted]	
	Programa de Reducción de Riesgos de Desastres-CITRID de la Universidad de Chile	Profesora de la Facultar de Medicina	T	1	[redacted]	[redacted]	
	Programa de Reducción de Riesgos de Desastres-CITRID de la Universidad de Chile	Investigadora de la facultar de arquitectura y Urbanismo	S	1	[redacted]	[redacted]	
	Programa de Reducción de Riesgos de Desastres-CITRID	Investigadora de la facultar de Derecho	S	1	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	de la Universidad de Chile						
	Colegio Médico Veterinario de Chile. A.G (COLMEVET)	Representante de la COLMEVET	T	3	[redacted]	[redacted]	
	Colegio Médico Veterinario de Chile. A.G (COLMEVET)	Representante de la COLMEVET	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Colegio Médico Veterinario de Chile. A.G (COLMEVET)	Representante de la COLMEVET	S	3	[redacted]	[redacted]	
	Predio Lo Aguirre	Gerente Operaciones	T	1	[redacted]	[redacted]	
	Parque Praderas , Predio Lo Aguirre	Administrador predio Lo Aguirre	S	1	[redacted]	[redacted]	

Ficha de Enlaces							Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario
Nombre y Apellidos	**Organismo/Institución**	**Cargo**	**Indique si es Titular (T) o Suplente (S)** [1]	**Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases (3).**	**Correo electrónico (institucional/personal)**	**Teléfono Celular (principal y secundario si posee)**	**Información Adicional**
	Empresa Construcciones y Proyectos los Maitenes S.A(ENEA)	Representante de ENEA	T	1	[redacted]	[redacted]	
	Empresa Construcciones y Proyectos los Maitenes S.A(ENEA)	Suplente de ENEA	S	1	[redacted]	[redacted]	
	Empresa Construcciones y Proyectos los Maitenes S.A(ENEA)	Suplente de ENEA	S	1	[redacted]	[redacted]	

8.5.Marco Normativo y Legal Vigente

Instrumentos/Marco Legal	Implicancias para la RRD
Constitución Política de la República de Chile, Artículo 1°, inciso 5°.	Es deber del Estado resguardar la seguridad nacional, dar protección a la población y a la familia.
Ley 16.282 1965 Ministerio de Hacienda. Fija disposiciones permanentes para casos de sismos catástrofes	Art8°. Las Municipalidades en caso de Sismo o catástrofes, podrán modificar sus presupuestos, en relación a los gastos que éstos demanden.
Decreto supremo N° 104 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del título i de la ley 16.282	Establece normas para la reconstrucción y asignar al ministro de interior y seguridad pública la labor de planificación y coordinación, además crea un comité comunal de emergencia de cada comuna
Ley Orgánica Constitucional 19.175 del año 2005 sobre Gobiernos Regionales y Administración Regional.	Asigna a los Intendentes y Gobernadores la función de adoptar todas las medidas necesarias para prevenir y enfrentar situaciones de emergencia o catástrofes.
Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades, Nº 18.965.	Art.4° Letra i: "La Gestión del Riesgo de Desastres en el territorio de la comuna, la que comprenderá especialmente las acciones relativas a las Fases de Mitigación y Preparación de estos eventos, así como las acciones vinculadas a las Fases de Respuesta y Recuperación frente a emergencias.".
Ley 21.364 del 7 de Agosto de 2021 Ministerio del Interior y Seguridad Publica.	Establece el sistema nacional de prevención y respuesta ante desatres, sustituye la oficina nacional de emergencia por el servicio nacional de prevención y respuesta ante desastres, y adecua normas que indica.
D.F.L. 458 de 1975 Ley General de Urbanismo y Construcciones.	Establece los Instrumentos de Planificación Territorial (Planes Reguladores según el ordenamiento del territorio) los cuales exigen estudios de riesgo y pueden definir áreas de riesgo (restringidas al desarrollo urbano). D.F.L. 47 de 1992 establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Ley 19.300 del 2011 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.	Obliga a determinadas obras de infraestructura sean presentadas al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).
Decreto 434 del Marzo del 2021 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública.	Aprueba Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2020-2030.
Decreto 1434 Exento Ministerio del interior y seguridad pública; aprueba plan nacional de emergencia 29 de junio de 2017.	Establecer las acciones de respuesta en las distintas fases operativas, ante situaciones de emergencia, desastre o catástrofe, con el objetivo de brindar protección a las personas, sus bienes y medio ambiente, en el territorio nacional, a través de la coordinación del Sistema Nacional de Protección Civil.

Resolución Exenta N° 402, constituye formalmente la Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres y aprueba su reglamento interno de funcionamiento.	Dicha Plataforma Nacional tendrá un carácter intersectorial y transversal, estando conformada por organismos públicos, del sector privado, academia y organismos científicos-técnicos, fuerzas armadas, agencias del Sistema de Naciones Unidas en Chile, organizaciones de la sociedad civil y de voluntariado, entre otras.
Ley 21.455 del 13 de Junio del 2022 Ley Marco de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente.	Hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y otros factores climáticos, hasta alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050, adaptarse al cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático, y dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile en la materia. Artículo 12.- Planes de Acción Comunal de Cambio Climático. Las Municipalidades deberán elaborar planes de acción comunal de cambio climático, los que serán consistentes con las directrices generales establecidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo y en los planes de acción regional de cambio climático. a) Caracterización de la vulnerabilidad al cambio climático y potenciales impactos en la comuna; b) Medidas de mitigación, adaptación a nivel comunal y relativas a los medios de Implementación
Resolución Exenta N° 1539 de 2013 de ONEMI.	Instructivo Formulario de solicitud de Recurso de Emergencia.
Instructivo del sistema de gestión de emergencias: Solicitud de recursos financieros de emergencia por tipo de evento ,Resolución Exento N°778 de 28 Julio de 2022.	Instructivo Solicitud de Recurso Financieros de Emergencia por tipo de evento, aprobado el 28 de julio de 2022. Guía que les permitirá a los municipios,delegaciones presidenciales y Senapred enviar documentación correcta y completa para la trasmitacion de un FEMER,siendo mas eficiente y oportuno en la atención de las necesidades levantadas por el nivel local ante una emergencia.
AUMENTA LAS SANCIONES A RESPONSABLES DE INCENDIOS FORESTALES, LEY 20.653.	CARABINEROS por medio de una denuncia sorprenda realizando quemas de otra índole, basura, madera, basura. SE PODRÁ CURSAR UNA MULTA ENTRE 5 A 150 UTM. En el caso que producto de su negligencia produjera un incendio Forestal el que actualmente es un DELITO por la Ley 20.653. Teniendo una penalidad con días de cárcel entre 5 años y un día hasta 20 años.
REGLAMENTO SOBRE ROCE A FUEGO, DS 276.	Quema de desechos: El uso del fuego en período de incendio está prohibido y normado por el DS 276, el cual impide su utilización desde el 1° de Octubre al 15 de marzo desde las 8:00 am hasta las 20:00 pm. El realizar una quema de desechos de forma ilegal y provocar un incendio a causa de esta acción, corresponde a un delito con penas de 5 a 20 años de cárcel. Siempre es recomendable reducir el material vegetal obtenido del bosque mediante otros métodos como por ejemplo la reincorporación a través de chipeo, compost o simplemente la acumulación en un sector seguro sin vegetación fuera de riesgo.
Ley N°20.564 Establece Ley	Artículo 2°.- Los Cuerpos de Bomberos integrantes del Sistema Nacional de

Marco de los Bomberos de Chile.	Bomberos, tendrán por objeto atender, gratuita y voluntariamente, las emergencias causadas por la naturaleza o el ser humano, tales como, incendios, accidentes de tránsito u otras, sin perjuicio de la competencia específica que tengan otros organismos públicos y/o privados. Artículo 13.- En caso de ocurrir un sismo, inundación u otra catástrofe de la naturaleza que afecte a una o más regiones del país, la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile, a través de sus organismos, asumirá la coordinación del desplazamiento a las zonas afectadas de los Cuerpos de Bomberos del país que se requieran, aportando los medios necesarios para dicho efecto.
Resolución N° 37/17.06.1997 del Consejo de Ministros de Medio Ambiente.	Esta Resolución designa a la CONAF del MINAGRI, como Órgano de Coordinación Nacional y Punto Focal Nacional CNULD.
DS. Nº 733, DE 1982, del Ministerio del Interior.	Reglamento sobre Prevención y Combate de Incendios Forestales.
DTO 53119-OCT-1993 Ministerio de Defensa Nacional.	Aprueba Reglamento Aeronáutico DAR-12 "Servicio de Búsqueda y Salvamento Aéreo (SAR)"
Decreto de Ley N°3.525/1980 del Ministerio de Minería.	Crea el Servicio Nacional de Geología y Minería
Decreto Supremo N°68 del 2009 Ministerio del interior.	Establece un sistema de coordinación permanente de procesos de monitoreo sísmico y volcánico.
Decreto con Fuerza de Ley N°1122 del 1981 Codigo de Agua.	Confiere facultades para prevenir inundaciones y otros riesgos y para declarar zonas de escasez en épocas de extraordinaria sequía.
Ley N° 20.304 del 2008 Ministerio de Obras Públicas.	Sobre Operación de embalses frente a alertas y emergencias de crecidas y otras medidas que indica.
Decreto 222 del 05 de octubre de 2005, Ministerio de Defensa Nacional.	(Ley Nº 17.931 de fecha 8 de mayo 1973) Art. 72. Función básica: Proporcionar la información meteorológica básica y procesada que requiere la Aeronáutica y proveer servicios meteorológicos y climatológicos a las diferentes actividades socioeconómicas que requiere el país para su desarrollo. Además, realizar investigación meteorológica, en coordinación con organismos nacionales e internacionales, y administrar el Banco Nacional de Datos Meteorológicos. Art. 74. Funciones específicas: a.- Asesorar al Director General en todas aquellas materias que se relacionen con el ámbito meteorológico. f.- Participar conjuntamente con organismos gubernamentales en el estudio y aplicación de la meteorología en los distintos ámbitos del que hacer nacional. h.- Participar en proyectos meteorológicos a desarrollar íntegramente por la Dirección, o en colaboración con organismos gubernamentales o privados. k.- Administrar el Banco Nacional de Datos Meteorológicos. Art. 76. Función básica: Proporcionar e intercambiar información meteorológica pronosticada y en tiempo real para apoyar toda actividad que la requiera, manteniendo operativas las redes de estaciones meteorológicas.
Ley N° 16.752, del 30 de Enero de 196, APRUEBA REGLAMENTO ORGANICO Y DE FUNCIONAMIENTO DE LA DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL	Artículo 7°.- La Oficina Meteorológica de Chile se denominará en adelante Dirección Meteorológica de Chile, y su Jefe, Director. Sustitúyese en todas las leyes y reglamentos vigentes las expresiones "Oficina Meteorológica de Chile" y "Jefe de la Oficina Meteorológica de Chile", por las expresiones "Dirección Meteorológica de Chile" y "Director de Meteorología", respectivamente. Créase el Banco Nacional de Datos Meteorológicos, dependiente de la Dirección Meteorológica de Chile, cuya función será la recopilación y difusión

	de toda la información meteorológica nacional. Todos los organismos e instituciones fiscales, semifiscales, municipales y particulares, como también los servicios autónomos y empresas del Estado, las Universidades e Institutos de enseñanza científica, estarán obligados a proporcionar al Banco Nacional de Datos Meteorológicos las informaciones meteorológicas que obtengan en cumplimiento de sus funciones específicas.
Codigo Sanitario , Decreto con Fuerza de Ley N° 725 DE 1968	Contiene normas para casos de amenazas o epidemias, epidemias declaradas y emergencias que signifiquen grave riesgo para la salud o la vida de los habitantes.
Decreto con Fuerza de Ley N°1/2005.	Establece estructura del sistema de salud de Chile
NCh2426.	Ambulancias para el transporte terrestre de pacientes clasificación y requisitos de transformación y equipamiento.
Norma General Técnica Nº 17 de 2005, MINSAL.	Norma Técnica Sobre funcionamiento SAMU.
Decreto 125 de 2004.	Aprueba reglamento para la implementación, operación y conservación de las redes de telecomunicaciones para la gestión de emergencias.
Ley N° 18.961 de 1990 Ministerio de Defensa Nacional.	LEY ORGANICA CONSTITUCIONAL DE CARABINEROS DE CHILE Artículo 1°.- Carabineros de Chile es una Institución policial técnica y de carácter militar, que integra la fuerza pública y existe para dar eficacia al derecho; su finalidad es garantizar y mantener el orden público y la seguridad pública interior en todo el territorio de la República y cumplir las demás funciones que le encomiendan la Constitución y la ley.
Ley N° 16.319, Crea la Comision Chilena de Energia Nuclear.	Artículo 3° El objeto de la Comisión será atender los problemas relacionados con la producción, adquisición, transferencia, transporte y uso pacífico.
ORD.N°768 del 05.02.2019 Imparte instrucciones acerca del manejo de residuos generados en emergencias químicas en la Región Metropolitana.	Punto 5. Por lo anterior ,los municipios deberá implementar un programa y procedimiento que establezca responsabilidades y asigne personal,recursos e instalaciones para el manejo de los residuos que se generen en incidentes con materiales peligrosos,considerando el retiro,resguardo,traslado y disposición y de esta forma dar protección a la salud y seguridad de la población y el medio ambiente . La responsabilidad del resguardo se relaciona con disponer de un lugar seguro que permita conservar el residuo en transito breve mientras espera la disposición final. Este lugar debe cumplir los siguiente requitos: estar techado,con piso liso e impermeable,con acceso restringido y murallas lisa,impermeables y resistentes al fuego,Ademas ,debe contar con un medio de extinción de incendio acorde a la carga combustible y el riesgo del residuo depositado.Dicho residuo debe estar temporalmente en el lugar,estar sellado de manera segura y estable por personal de Bomberos de Chile, listo para su dispodicion final.El tiempo máximo para dispociones de 72 horas , lo que será fiscalizado por personal de la Seremi de Salud. Punto 6. Se excluyen de esta materia,las emergencias asociadas a grandes actividades o empresas ,las cuales son abordadas por el propio Titular y son debidamente fiscalizadas por autoridad sanitaria y otros organismos con competencia en esta materia.
Convenio de colaboración de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas y la oficina Nacional de Emergencia ONEMI Resolución Exenta N°1530 del 31 Julio del 2018.	Servicios de alimentación en situaciones de emergencias,desastres o catástrofes para la población que se encuentre damnificada,afectada o evacuada, que acuda o se encuentren en albergues oficiales habilitados,además de voluntarios,brigadistas y a quien SENAPRED defina según el convenio.

Fuente:Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres

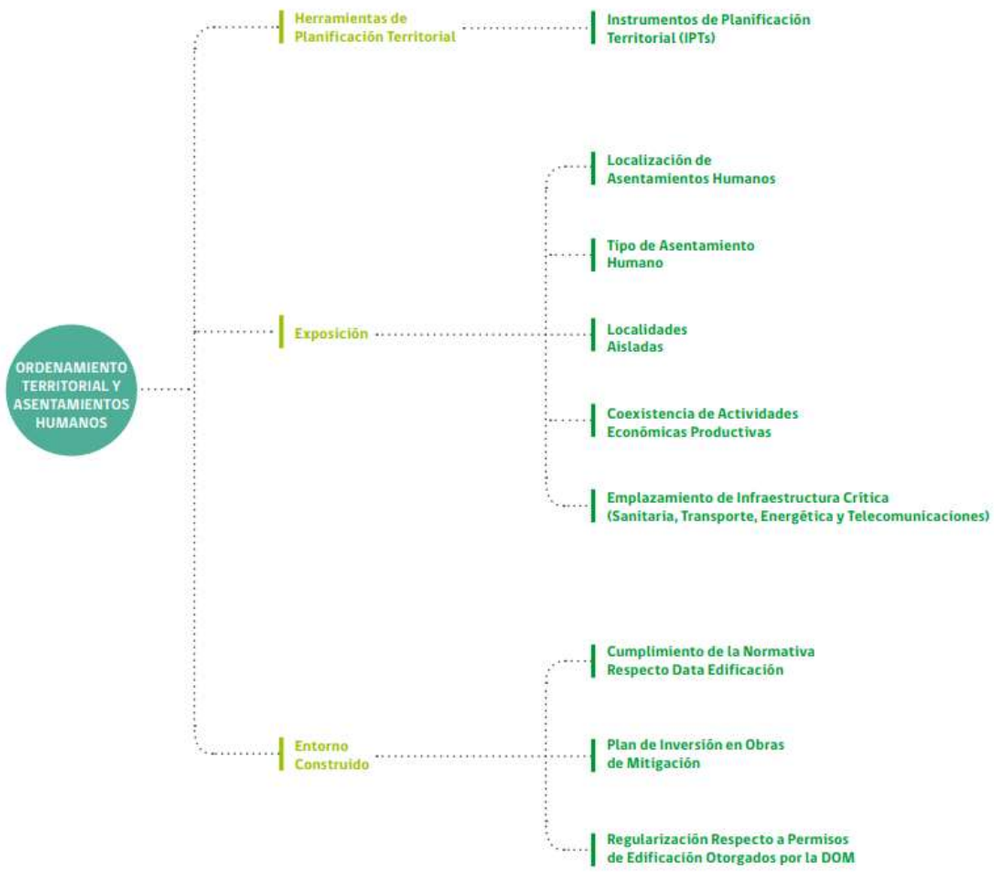
8.6. Encuesta de Identificación de los Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres ONEMI 31 Octubre 2017

El informe realizado por el Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction (GAR; 2009) hace referencia a los factores subyacentes o Risk Driver como "procesos, tanto físicos como sociales, que contribuyen, impulsan, conducen o determinan de forma importante a la construcción, creación o existencia de condiciones de riesgo de desastre en la sociedad".

La presente propuesta considera dicho referente internacional, adaptado a la realidad nacional y comunal, en donde se establecieron las siguientes 4 dimensiones, para estructurar el diagnóstico local que permita caracterizar los diferentes factores subyacentes del riesgo reconocidos como relevantes para la incidencia para la reducción del riesgo de desastres en el territorio comunal, tales como:

1. ORDENAMIENTO TERRITORIAL (OT): Según la Subsecretaría de Desarrollo Regional, SUBDERE, el OT corresponde a "la expresión espacial de las políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas de la sociedad (...) cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector". Se trata de objetivos y metas que la sociedad involucrada se propone y desea alcanzar, a la luz de las limitantes y potencialidades del territorio.

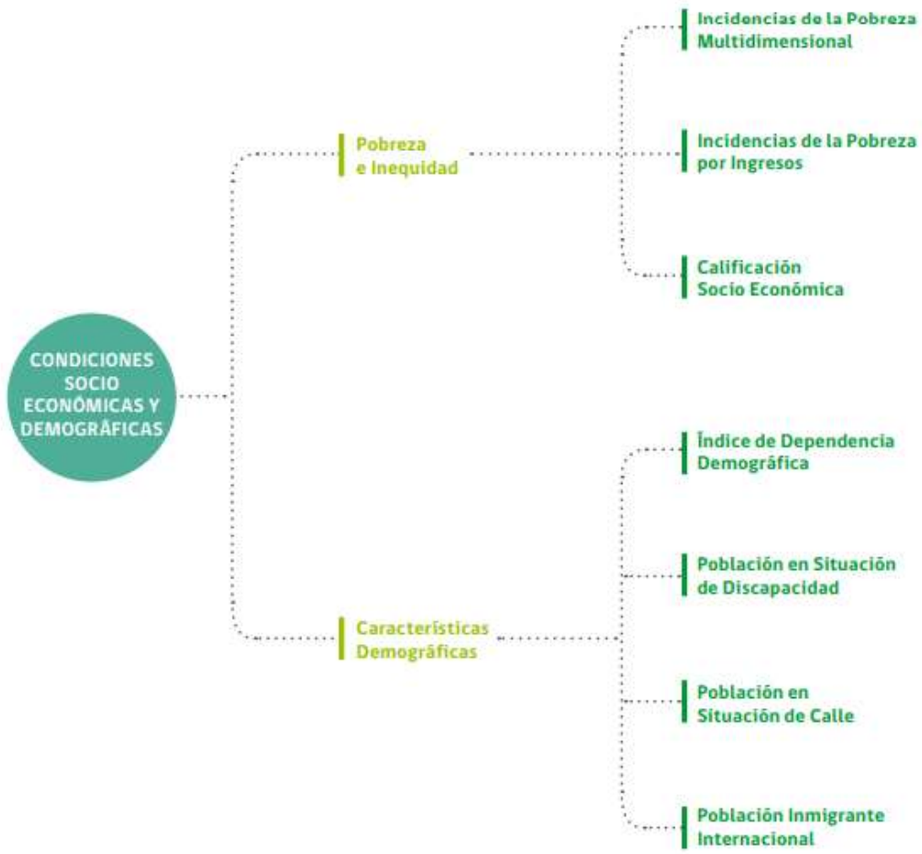
Figura N°43. Estructura Ordenamiento territorial (OT).



Fuente: Encuesta de Identificación de los Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres ONEMI 31 Octubre 2017

2. CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS Y DEMOGRÁFICAS: La demografía según el Instituto Nacional de Estadística (INE) corresponde a la disciplina que estudia la evolución cuantitativa de la población, mediante indicadores de estado y de movimiento, tales como: distribución espacial, fecundidad, mortalidad, migración, entre otros aspectos.

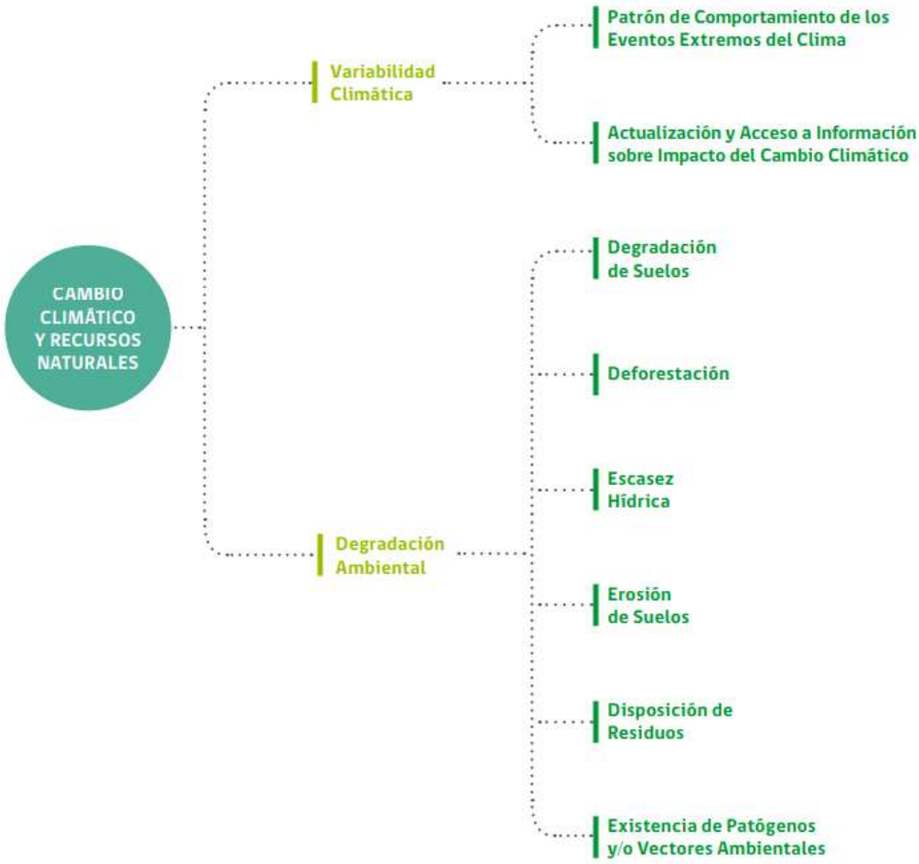
Figura N°44. Estructura Condiciones Socioeconomicas y demográficas.



Fuente: Encuesta de Identificación de los Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres ONEMI 31 Octubre 2017.

3. CAMBIO CLIMÁTICO (CC) Y RECURSOS NATURALES: De acuerdo al Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) se define como un cambio en el estado del clima que puede ser identificado (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) por cambios en el valor medio de sus propiedades y/o por la variabilidad de las mismas, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales, a forzamientos externos o a cambios antropógenos persistentes en la composición de la atmósfera o en el uso de la tierra (IPCC, 2013).

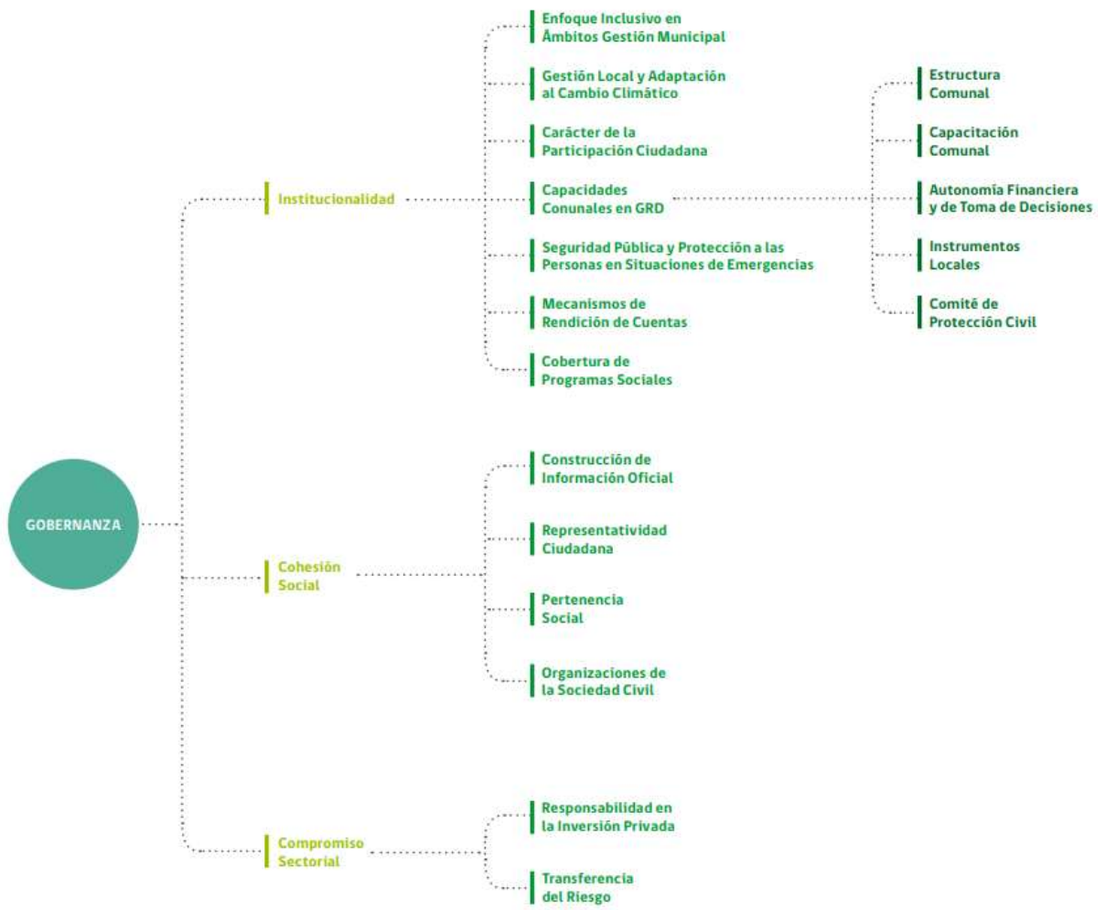
Figura N°45. Estructura Cambio Climatico y Recurso Naturales.



Fuente: Encuesta de Identificación de los Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres ONEMI 31 Octubre 2017.

4. GOBERNANZA: Se refiere a las diversas formas en que los gobiernos, el sector privado y todos los individuos y las instituciones de una sociedad en general se organizan para gestionar sus asuntos comunes (PNUD, 2010). El concepto de gobernanza incluye mecanismos formales y explícitos tales como legislación, políticas, normas obligatorias y procedimientos administrativos a través de los cuales las sociedades se organizan, y una amplia gama de acuerdos informales e implícitos que intervienen en las relaciones sociales, económicas y políticas y en la gestión del territorio y los recursos.

Figura N°46. Estructura Gobernanza.



Fuente: Encuesta de Identificación de los Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres ONEMI 31 Octubre 2017.

RESULTADOS

Los resultados de la Encuesta de Identificación de los Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres ONEMI 31 Octubre 2017 comprende los siguientes niveles del índice comunal de los factores subyacentes del riesgo -ver Figura N°47-.

Figura N°47. Índice Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo.

3.1. ÍNDICE COMUNAL DE FACTORES SUBYACENTES DEL RIESGO, ICFSR

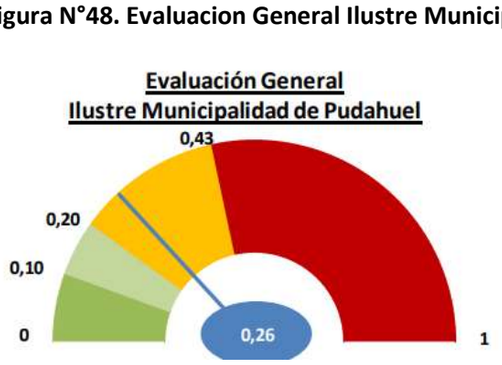
El ICFSR posee un rango de 0% a 100% (ó expresado entre 0 y 1 respectivamente), el cual posee cuatro umbrales de riesgo específico:

Nivel de Riesgo Mínimo:	**ICFSR bajo 10% (inferior o igual a 0.10)**
Nivel de Riesgo Bajo:	**ICFSR superior a 10% e inferior o igual a 20% (0.11 a 0.20)**
Nivel de Riesgo Moderado:	**ICFSR superior a 20% e inferior a 43% (0.21 a 0.42)**
Nivel de Riesgo Alto:	**ICFSR igual o superior a 43% (0.43 en adelante)**

Fuente: Encuesta de Identificación de los Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres ONEMI 31 Octubre 2017.

En la situación de la comuna de Pudahuel se puede observar que existe el Índice Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo tiene un riesgo moderado, como se muestra continuación:

Figura N°48. Evaluacion General Ilustre Municipalidad de Pudahuel.



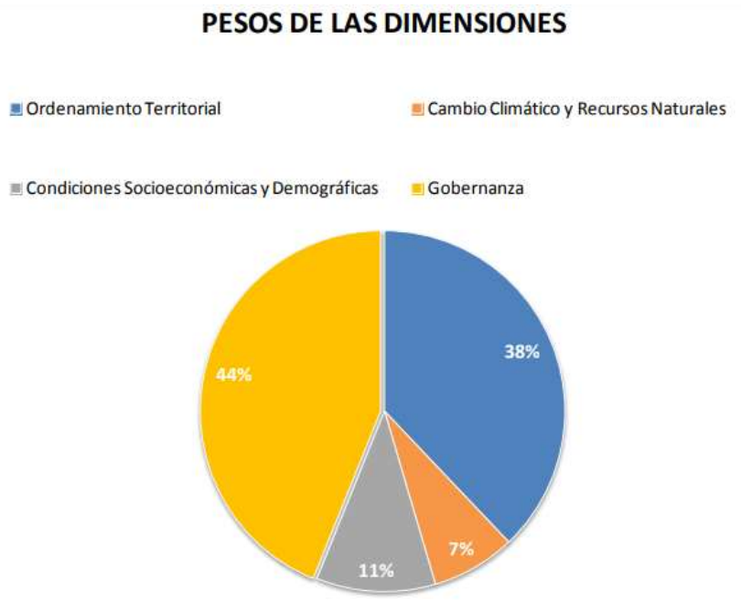
Para el Municipio de Pudahuel, el ICFSR obtenido corresponde a un 26% (0.26) lo que equivale a un Nivel de Riesgo Moderado.

Lo anterior, invita a revisar aquellas variables de mayor impacto (riesgo) y a pesquisar oportunidades de mejora.

Fuente: Encuesta de Identificación de los Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres ONEMI 31 Octubre 2017.

Sumado a este panorama, se puede observar un **análisis multidimensional,** que es una herramienta que viene dada por la consideración de 4 dimensiones que se reconocen a nacional e internacionalmente como las que mayormente inciden en el territorio, comunidad y entorno, para la efectiva reducción del riesgo de desastres a través de una gestión mancomunada. Estas fueron ponderadas previamente por un grupo de expertos representantes de múltiples sectores del país, como se puede observar en el siguiente gráfico de la Figura N°49.

Figura N°49. Pesos de las Dimensiones.

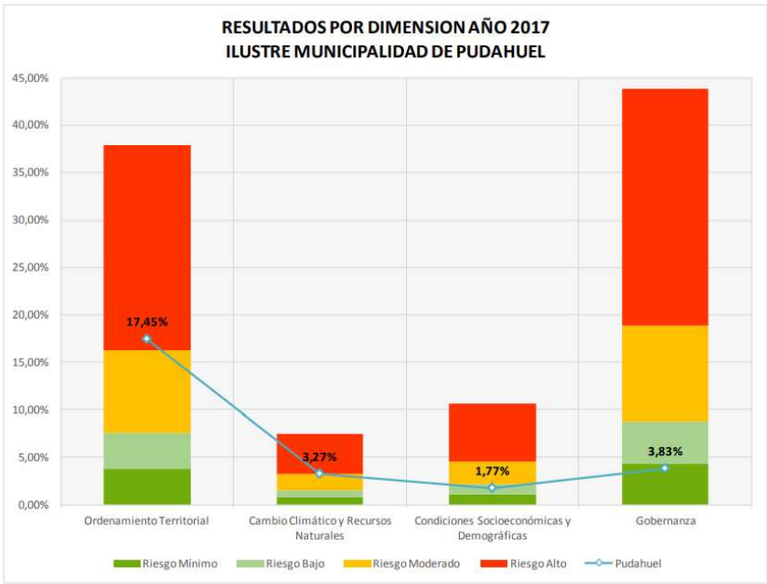


Fuente: Encuesta de Identificación de los Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres ONEMI 31 Octubre 2017.

A continuación, se observa cómo estas 4 dimensiones inciden en el valor general obtenido en el ICFSR (umbrales adaptados al peso de cada dimensión señalado en el gráfico anterior). Como se observa en el siguiente gráfico de barras -Figura N°50-, las dimensiones Ordenamiento Territorial y Cambio Climático y Recursos Naturales se ubican en un nivel de riesgo Alto. La dimensión Condiciones Socioeconómicas y

Demográficas se encuentra en un nivel de riesgo Bajo. Finalmente, la dimensión Gobernanza se encuentra en una zona de riesgo Mínimo.

Figura N°50. Resultados por Dimensión Año 2017 de la Ilustre Municipalidad de Pudahuel.



Fuente: Encuesta de Identificación de los Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres ONEMI 31 Octubre 2017.

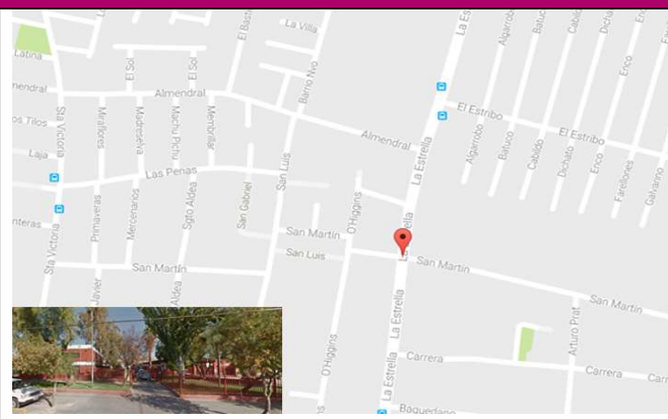
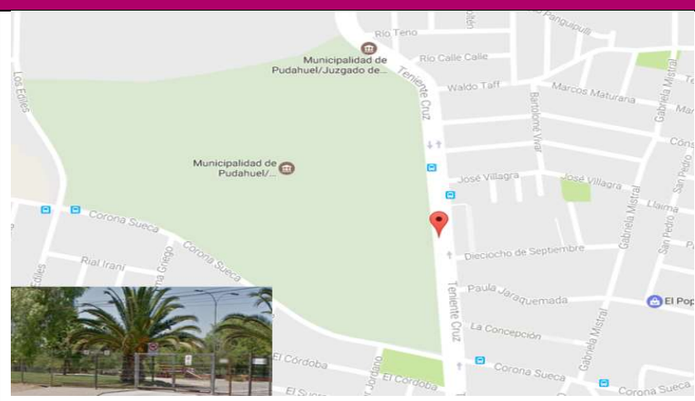
8.7. Anexo: Centros de Acopio y Abastecimiento de elementos de socorro.

En la comuna de Pudahuel se encuentran definidos 4 lugares como centros de acopio. No obstante, por la necesidad de la emergencia, se podrán establecer otros lugares, según la disposición del COGRID Comunal.

Estos centros de acopio serán publicados en la página web y redes sociales del municipio de Pudahuel, indicando el horario de apertura y cierre, además serán informado los elementos o herramientas que se están haciendo necesarias para la respuesta a la emergencia o para las personas damnificadas de esta comuna u otro territorio afectado.

Ítem de solicitud según la emergencia :

- **Equipos EPP**
- **Insumos para apoyo de Salud para personas y animales**(En caso de medicamentos debe tener una fecha mínima de 6 meses de vencimiento)
- **Alimentación para personas y animales** (envasados y no perecibles con un mínimo de duración de 6 meses)
- **Hidratación para personas y animales** (Agua sin gas)
- **Higiene personal y familiar** (Artículos nuevos)
- **Herramientas y Equipos**

LUGARES DE ACOPIO		
Lugar de Acopio N°1		
Nombre	Casa de Todo	
Dirección	Av. La Estrella N°962	
Teléfono	24455902	
Lugar de Acopio N°2		
Nombre	Siglo 21	
Dirección	Teniente Cruz N°758	
Teléfono	2470 4460	
Lugar de Acopio N°3		
Nombre	Estadio Modelo	

Dirección	Corona Sueca N°8325
Teléfono	224407377

Centro de Abastecimiento Masivo

Se encuentra el Estadio Modelo, el cuenta con Gimnasio Municipal, cancha, servicios sanitarios para centro de abastecimiento masivo, Campaña de vacunación, Helipunto, etc.

Centro de Abastecimiento Masivo		
Nombre		  
Dirección		
Teléfono		

8.8. Anexo : Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades

Procedimiento general de elaboración y flujo de información de emergencia.
La Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres es el responsable de la elaboración de los Informes ALFA y la dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO) debe elaborar la FIBE, FEBEH.

Evaluación Preliminar
Correspondiente a una primera fase de respuesta post evento, la cual debe llevarse a cabo dentro de los primeros 30 minutos, en los distintos niveles del sistema, mediante monitoreo vía telecomunicaciones u otro medio disponible, fluyendo la información desde el nivel local hasta el nivel regional quien consolidará la totalidad de la información para identificar el territorio impactado. Esta evaluación preliminar debe abordar:

- Identificación del impacto general en la población tanto humana como animal y viviendas dentro de la comuna.
- Identificación de zonas de silencio en comunicaciones.
- Identificar áreas y puntos críticos detectados previamente mediante análisis de vulnerabilidad efectuados.
- Establecimiento del impacto en condiciones de seguridad y orden público.
- Afectación en servicios básicos.
- Establecimiento de impactos sobre comunicación vial en principales vías de la comuna.
- Primeras informaciones de víctimas fatales y/o heridos producto del evento.

Segunda evaluación o Complementaria
Desarrollada a partir de las primeras decisiones adoptadas posteriormente a la primera información obtenida de la evaluación preliminar. es importante destacar que el proceso de evaluación es permanente y constante a lo largo de todas las acciones de respuesta. En eventos de manifestación súbita, la evaluación complementaria debe efectuarse dentro de los primeros 90 minutos post evento y debe abordar:

- Calificación del estado de áreas y puntos críticos detectados.
- Identificación y localización de sub-eventos críticos. Eventuales colapsos de represas, de puentes, de carreteras principales, probables explosiones, etc.)
- Establecimientos de mandos conjuntos en terreno, en coordinación con el COGRID comuna.
- Establecimiento de víctimas fatales, heridos y/o desaparecidos.
- Establecer daños globales en el territorio impactado.
- Estado global de habitabilidad de las personas, mediante el establecimiento de una tendencia global a la damnificación por zonas.
- Condición de daños y necesidad de implementación de albergues. Situación estructural de sitios preseleccionados como Albergues, para el traslado de habitantes de viviendas con mayor daño o destruidas (independiente de la voluntad de las personas, de ser o no trasladadas, igualmente estas estructuras deben estar habilitadas como centros de atención a la comunidad damnificada).
- Establecer el estado real de las comunicaciones en las distintas zonas de la Comuna y oportunidad del restablecimiento del servicio.
- Daño, cobertura y calidad de atención en la distribución de los servicios básicos en la Comuna.
- Primera identificación de daños en la red vial comunal, tanto a partir de informes de la dirección de Obras comunal en terreno, identificando oportunidad y factibilidad de restablecimiento.
- Establecer zonas y sectores aislados, con énfasis en las personas y animales.

Informes Técnicos

- Informe Técnico de Emergencia: Corresponde a un informe emitido por organismos técnicos que participan de la atención de la emergencia o desastre, entregando información en el marco de su competencia.
- Informe Técnico SENAPRED: Corresponde a un informe elaborado por los Sistema de Alerta Temprana Regionales, contienen un resumen de la situación y los cursos de acción adoptados.

Levantamiento de información georreferenciada

- **Plataforma ARCGIS ONLINE:** Levantamiento en terreno de puntos críticos comunales, asociados a riesgos, para levantamiento de información y posterior visualización en la plataforma online.

8.9. Anexo: Conceptos relevantes

Amenaza: Fenómeno de origen natural, biológico o antrópico, que puede ocasionar pérdidas, daños o trastornos a las personas, infraestructura, servicios, modos de vida o medio ambiente.

Emergencia: Evento, o la inminencia de éste, que altere el funcionamiento de una comunidad debido a la manifestación de una amenaza de origen natural, biológico o antrópico, que interacciona con las condiciones de exposición, vulnerabilidad y capacidad de afrontamiento, ocasionando una o más de las siguientes afectaciones: pérdidas, impactos humanos, materiales, económicos o ambientales.

Niveles de emergencia: Aquellos que se determinan sobre la base de la evaluación de un conjunto de factores y condiciones, tales como la extensión de la zona afectada, la cantidad de personas afectadas o potencialmente afectadas y la capacidad de respuesta de los niveles administrativos involucrados.

Gestión del Riesgo de Desastres: El proceso continuo de carácter social, profesional, técnico y científico de la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas, regulaciones, instrumentos, estándares, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo de desastres, con el propósito de evitar la generación de nuevos riesgos de desastres, reducir los existentes y gestionar el riesgo residual. Considerará, además de la organización y gestión de los recursos, las potestades y atribuciones que permitan hacer frente a los diversos aspectos de las emergencias y la administración de las diversas fases del ciclo del riesgo de desastres.

Reducción del Riesgo de Desastres: La actividad orientada a la prevención de nuevos riesgos de desastres, la reducción de los riesgos de desastres existentes y a la gestión del riesgo residual, todo lo cual contribuye al desarrollo sostenible del país.

Vulnerabilidad: Aquellas condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, institucionales, económicos o ambientales que aumentan la susceptibilidad de una persona, una comunidad, los bienes, infraestructuras o servicios, a los efectos de las amenazas.

Fase de Mitigación: Comprende las medidas dirigidas a reducir los riesgos existentes, evitar la generación de nuevos riesgos y limitar los impactos adversos o daños producidos por las amenazas.

Fase de Preparación: Implica las capacidades y habilidades que se desarrollan para prever, responder y recuperarse de forma oportuna y eficaz de los impactos de amenazas inminentes o emergencias.

La Alerta: Constituye una etapa de la Fase de Preparación y consistirá en un estado de monitoreo y atención permanente; a la vez que será un estado declarado cuando se advierte la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso, con el fin de tomar precauciones y difundirlas.

Fase de Respuesta: Corresponde a las actividades propias de atención de una emergencia, que se llevan a cabo inmediatamente después de ocurrido el evento. Tienen por objetivo salvar vidas, reducir el impacto en la comunidad afectada y disminuir las pérdidas.

Fase de Recuperación: Acciones que tienen por objeto el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante las etapas de rehabilitación y reconstrucción de la zona afectada, y evitar la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes. De este modo, las etapas en la Fase de Recuperación son las siguientes:

i. Rehabilitación: consiste en la recuperación, a corto plazo, de los servicios básicos y el inicio de la reparación del daño físico, social, ambiental y económico de la zona afectada,durante el período

de transición comprendido entre la culminación de las acciones de respuesta y el inicio de las acciones de reconstrucción.

ii. Reconstrucción: consiste en la reparación o reemplazo, a mediano y largo plazo, de la infraestructura dañada, y la restauración o perfeccionamiento de los sistemas de producción. Esta etapa no es materia de esta ley.

8.10. Funcionamiento del Sistema de Comando de Incidentes (SCI)

1. Alcance

El presente documento norma el sistema de comando de incidentes que debe ser aplicado a todo el Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres.

2. Objetivo

Establecer un procedimiento de trabajo que permita la combinación de instalaciones, equipamiento, personal, protocolos, procedimientos y comunicaciones, operando en una estructura organizacional común, con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr, efectivamente los objetivos pertinentes a un evento, incidente u operativo en la comuna de Pudahuel.

3. Definición

Es la combinación de instalaciones, equipamiento, personal, protocolos, procedimientos y comunicaciones, operando en una estructura organizacional común, con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr, efectivamente los objetivos pertinentes a un evento, incidente u operativo.

4. Características y Aplicación del SCI

El SCI está basado en las fases del proceso de administración y en el análisis de los problemas encontrados durante la respuesta a incidentes y manejo de eventos, de acuerdo a ello se establecen 14 principios. Estos principios tienen vínculos comunes que los identifican, por lo que se les agrupa en 6 características: estandarización, mando, planificación y estructura organizacional, instalaciones y recursos, manejo de las comunicaciones e información y profesionalismo, que se detalla en la siguuiente Tabla:

Tabla N° 22.Caracteristicas del Sistema de Comando de Incidentes

Características	Principios
Estandarización	Terminología común
Mando	Establecer y transferir el mando
	Cadena de mando y unidad de mando
	Comando unificado
Planificación y estructura organizacional	Manejo por objetivos
	Plan de acción del incidente
	Alcance de control
	Organización modular
Instalaciones y recursos	Instalaciones
	Manejo integral de los recursos
Manejo de las comunicaciones e información	Comunicaciones integradas
	Manejo de la información e inteligencia
Profesionalismo	Responsabilidad
	Oportunidad y pertinencia de los recursos

Fuente: Manual de Campo de Sistema de comando de Incidente de USAID

Aplicación del SCI

El SCI se puede aplicar en los siguientes eventos:

- Derrumbes, explosiones, inundaciones, terremotos, huracanes, erupciones volcánicas y tornados.
- Incendios forestales, estructurales, industriales y aeronáuticos.
- Accidentes de transporte aéreo, ferroviario, acuático o terrestre.
- Accidentes domésticos, vehiculares e industriales.
- Misiones de búsqueda y operaciones de rescate.

- Incidentes con materiales peligrosos.
- Respuesta a derrames de petróleo.
- Eventos planificados como por ejemplo: celebraciones, desfiles, conciertos, plazas públicas.
- Visitas de grandes dignatarios.
- Operación de albergues temporales masivos.
- Rehabilitación de áreas quemadas.

5. Funciones y Estructura del SCI

El Sistema de Comando de Incidentes está basado en 8 funciones: Mando, Seguridad, Información Pública, Enlace, Operaciones, Planificación, Logística, y Administración y Finanzas; que se detallan a continuación de manera más precisa.

Función de Mando

Es la más alta función del SCI y consiste en administrar, coordinar, dirigir y controlar los recursos en la escena ya sea por competencia legal, institucional, jerárquica o técnica. Esta función la ejerce el Comandante del Incidente -en adelante CI-. Hay dos modos de ejercer el mando: como Mando Único o como Comando Unificado, de acuerdo a lo establecido en los protocolos.

Función de Seguridad

Vigila las condiciones de seguridad e implementa medidas para garantizar la seguridad de todo el personal asignado.

Función de Información Pública

Maneja todas las solicitudes de información y prepara los comunicados para los medios de prensa, instituciones y público en general. Toda la información a divulgar debe ser autorizada por el CI.

Función de Enlace

Es el contacto, en el lugar de los hechos, para las otras instituciones que hayan sido asignadas al incidente.

Función de Operaciones

Organiza, asigna y supervisa todos los recursos tácticos o de respuesta asignados al incidente o evento. Se manejan todas las operaciones de la respuesta. En el periodo inicial de un incidente, usualmente, lo primero que delega el CI es la función de Operaciones. Las funciones restantes se delegan según sea necesario para apoyar las operaciones.

Función de Planificación

Prepara y divulga el Plan de Acción del Incidente (PAI), así como, registra y lleva el control del estado de todos los recursos del incidente. Ayuda a garantizar que el personal de respuesta cuente con la información precisa y proporciona recursos como mapas y planos de los sitios.

Función de Logística

Proporciona todos los recursos y servicios requeridos para facilitar y apoyar las actividades durante un incidente.

Función de Administración/ Finanzas

En esta función se lleva el control todos los aspectos del análisis financiero costos del incidente, incluyen la negociación de los contratos y servicios, llevar el control del personal y de los equipos, documentar y procesar los reclamos de los accidentes y las lesiones que ocurran en el incidente, mantener un registro continuo de los costos asociados con el incidente y preparar el informe de gastos. Es importante recordar que la estructura organizativa del SCI se determina según el plan establecido, sus objetivos y las necesidades de recursos. Se expande y se contrae de manera flexible. Además, se llenan únicamente aquellas funciones, puestos o secciones que sean necesarios para un incidente particular.

Estas funciones del SCI se puede clarificar con mayor detalle en la siguiente Imagen que muestra la corelacción entre las funciones señaladas.

Figura N°51:Funciones del Sistema de Comando de Incidentes.



Fuente: Manual de campo de comando de Incidente

Inicialmente el Comandante del Incidente (CI) asume todas las funciones y ejerce la función de mando, sin embargo, cuando el incidente crece en magnitud y complejidad, y necesita activar funciones, va activando la estructura, designando en la medida responsables a cargo a medida que va perdiendo su alcance de control.

Todo responsable de un nivel de la estructura tendrá que llenar el formulario SCI-214, para dejar constancia de las actividades realizadas excepto el CI y los Jefes de Sección.

Inteligencia podrá ser activada y ubicada dentro de la estructura de acuerdo con la directriz del CI. Esta puede ser conformada como una Sección y está relacionada con asuntos operativos de seguridad, sensibilización y orden público. En algunos casos puede ser parte del Staff de Comando dando apoyo directo al CI, o una Unidad en Planificación o dando soporte a la Sección de Operaciones.

6. Nivel de la Organización y Cargos del SCI

Los niveles de organización y cargos del SCI se puede apreciar con mayor detalle en la siguiente tabla, que cuenta con cada uno de estos componentes.

Tabla N°22. Nivel de la Organización y Cargos del Sistema de Comando de Incidentes.

Nivel de la Organización	Cargo	Ejemplos
Staff de Comando (Seguridad, Información Pública, Enlace	Oficial	*Oficial de Seguridad*
Sección	Jefe	*Jefe de la Sección Logística*
Instalación	Encargado	*Encargado del Área de Espera*
Rama (Geográfica o funcional)	Coordinador	*Coordinador de la Rama de Control de tránsito, Coordinador de la Rama Norte*
Unidad	Líder	*Líder de la Unidad de Abastecimiento de Comida, Líder de la Unidad Médica*
División / Grupo (Geográfico y funcional)	Supervisor	*Supervisor de División Oeste Supervisor del Grupo de Evacuación.*
Equipo de Intervención Fuerza de Tarea	Líder	*Líder del Equipo de Ambulancias Líder de la Fuerza BREC*

Fuente: Manual de Campo de Sistema de comando de Incidente de USAID

Para profundizar cada uno de de los niveles de organización es pertinente mencionar las siguientes cualidades de cada uno de ellos:

Staff: Nivel de la estructura que cumple funciones de apoyo al comandante del Incidente en tres áreas: (Seguridad, Información Pública y Enlace), pero no son parte de la línea directa del mando del incidente y el responsable es un Oficial.

Sección: Nivel de la estructura formado por las Secciones de Planificación, Operaciones, Logística, Administración y Finanzas. Tiene la responsabilidad de un área funcional en el incidente y está en la línea de mando. El responsable es un Jefe de Sección.

Instalación: Lugar o estructura fija o móvil designada por el CI para cumplir una función dentro del manejo de un incidente. El responsable es un Encargado de Instalación.

Rama: Nivel de la estructura que tiene responsabilidad funcional o geográfica asignada por el CI/CU. El responsable es un Coordinador.

Unidad: Nivel de la estructura con responsabilidad funcional de apoyo a las actividades de planificación, logística y administración y finanzas. El responsable es un Líder de Unidad.

División: Nivel de la estructura que tiene responsabilidad de funciones dentro de un área geográfica definida. La división es el nivel organizativo que se encuentra entre recursos simples, fuerzas de tarea, equipos de intervención y el nivel de rama (si esta se ha establecido). El responsable es el Supervisor de División.

Grupo: Nivel de la estructura que tiene la responsabilidad de una asignación funcional específica en un incidente. El responsable es un Supervisor de Grupo.

Fuerza de Tarea: Cualquier combinación y número de recursos simples (dentro del alcance de control, autosuficientes) de diferente clase y/o tipo que se constituye para una necesidad operativa particular operando en un mismo lugar con un líder y comunicaciones. El responsable es un Líder de Fuerza de Tarea.

Equipo de Intervención: Conjunto de recursos simples de una misma clase y tipo (dentro del alcance de control, autosuficiente) operando en un mismo lugar con un líder y comunicaciones. El responsable es un Líder de Equipo de Intervención.

Recurso Simple: Es el equipamiento y su complemento de personal que pueden ser asignados para una asignación táctica en un incidente, el cual cuenta con comunicaciones y debe estar registrado. El responsable es un Líder de Recurso Simple.

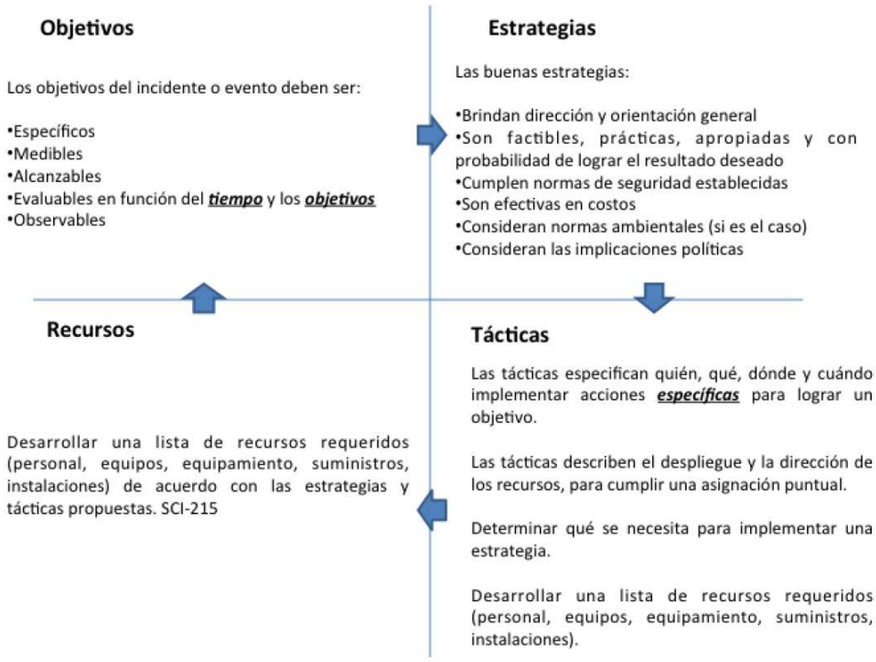
7. Plan de Acción del Incidente (PAI)

El PAI es la expresión escrita de los objetivos, estrategias operacionales, tácticas, recursos y estructura organizacional a cumplir durante un periodo operacional para controlar un incidente, evento u operativo. Dentro de los componetes del PAI se debe tener presente que considera cuatro (4) aspectos fundamentales, estos son:

- Los objetivos.
- Las estrategias operacionales y tácticas.
- La asignación de recursos.
- La estructura organizacional esperada.

Para detallar en cada uno de estos aspectos esenciales en el PAI a continuación se muestra una Imagen resumen de cada uno de ellos.

Figura N°52. Aspectos del Plan de Acción del Incidente.



Fuente: Manual de Campo de Sistema de comando de Incidente de USAID

Sumado a ello, el PAI cuenta con dos clasificaciones de períodos: 1) Período Inicial y 2) Período Operacional que se describen a continuación:

Período Inicial

Periodo establecido que va de una a cuatro horas. Siempre existirá un periodo inicial.

Periodo Operacional

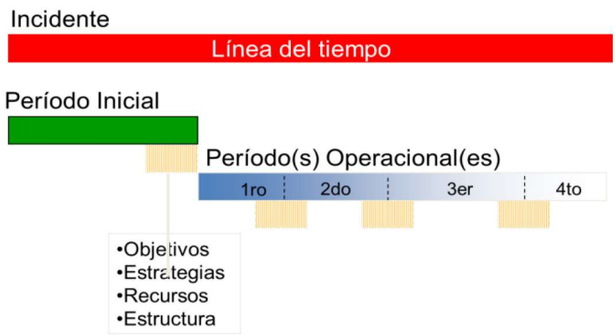
Un período operacional es un espacio de tiempo programado para ejecutar un conjunto específico de acciones operativas según lo especificado en el PAI. Los periodos operacionales van de 12 a 24. Cabe señalar que existen factores para definir el Periodo Operacional, que son los que se señalanan a continuación:

- Condiciones de seguridad.
- Condición de los recursos.
- El período de tiempo necesario o disponible para cumplir las asignaciones tácticas.
- Disponibilidad de personal de relevo.
- Involucramiento futuro de otras jurisdicciones o instituciones adicionales.
- Condiciones ambientales.

8. Estructura y Funciones

El Sistema de Comando de Incidentes es modular para permitir la aplicación de solo aquellos elementos que son necesarios en un incidente particular y para permitir la activación o desactivación de elementos de acuerdo con los cambios de las necesidades del incidente en el tiempo.

Figura N°53.Periodo operacionales en emergencia.



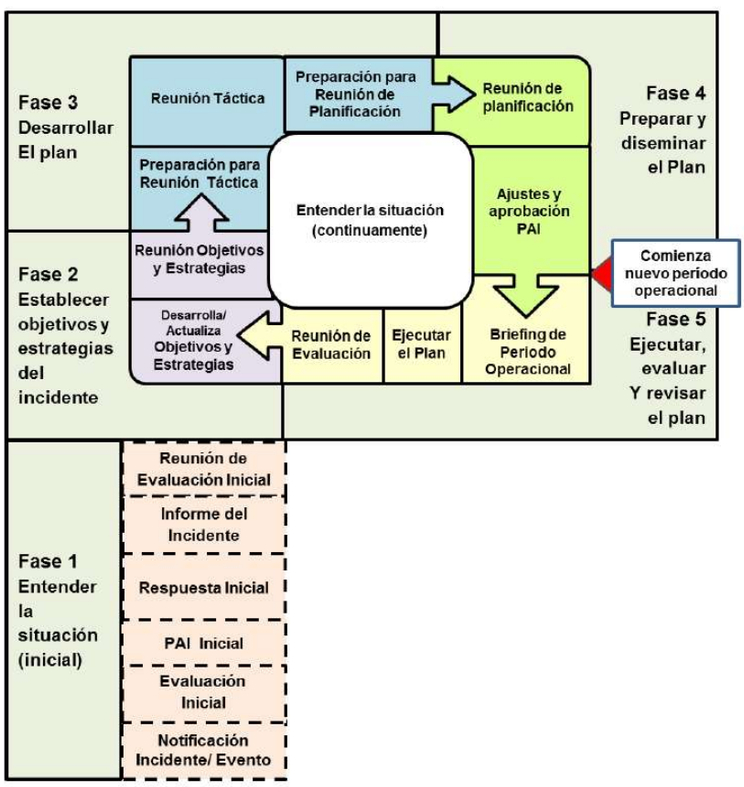
Fuente: Manual de Campo de Sistema de comando de Incidente de USAID

Todo periodo operacional requiere de un proceso de planificación operativa previa donde se elabora en el Formulario SCI-202 y los soportes Formulario SCI-205 y Formulario SCI -206. Sumado a ello, la planificación operativa cuenta con las siguientes fases:

1. Entender la situación (inicial)
2. Establecer objetivos y estrategias del incidentes.
3. Desarrollar el plan de acción del incidente, PAI.
4. Preparar y diseminar el PAI
5. Ejecutar, evaluar y revisar el PAI.

Las fases de la planificación operativa se puede observar con mayor detalle en la siguiente Imagen que muestra cada una de estas.

Figura N°54. La "P" de la Planificación Operacional.



Fuente: Manual de Campo de Sistema de comando de Incidente de USAID

Para profunidzar en cada una de los detalles que mostró el esquema anterior, a continuación, se realiza una explicación detallada de las 5 fases que contempla la planificación operacional:

Fase 1: Entender la situación. La planificación comienza con una evaluación profunda que proporcione la información necesaria para tomar las decisiones de manejo inicial. El formulario SCI 201 proporciona al staff de comando información acerca de la situación y los recursos asignados al incidente. Este formulario sirve como un registro permanente de la respuesta inicial al incidente y puede ser utilizado para transferir el mando.

Fase 2: Establecer objetivos y estrategias Reunión de objetivos del Comandante de Incidente (CI)/Comando Unificado (CU) establece objetivos para el incidente que cubren todo el curso de incidente. Para incidentes múltiples, podría tomar más de un período operacional alcanzar todos los objetivos de incidente.

El proceso cíclico de planificación está diseñado para tomar los objetivos generales de incidente y desglosarlos en asignaciones tácticas para cada período operacional. Es importante que esta aproximación general inicial para establecer los objetivos de incidente para todo el curso de incidente, en vez de que los objetivos de incidente estén dirigidos solamente a un período operacional. Reunión de Staff de Comando y el Staff General: El Comandante de Incidente/Comando Unificado podría reunirse para recolectar insumos o dar instrucciones inmediatas que no pueden esperar hasta que se complete el proceso de planificación. Esta reunión se lleva a cabo cuando el CI lo considere necesario y debe ser tan breve como sea posible

Fase 3: Desarrollar el PAI tiene como propósito de la reunión táctica es examinar las tácticas desarrolladas por el Jefe de la Sección de Operaciones. Esto incluye lo siguiente: Determinar cómo se va a lograr la estrategia elegida para alcanzar los objetivos de incidente. Asignar los recursos para implementar las tácticas. Identificar métodos para monitorear las tácticas y los recursos para determinar si es necesario hacer ajustes (ej., diferentes tácticas, diferentes recursos o una nueva estrategia). El Jefe de la Sección de Operaciones, el Oficial de Seguridad, el Jefe de la Sección de Logística y el Líder de la Unidad de Recursos asisten a la reunión táctica. El Jefe de la Sección de Operaciones lidera la reunión táctica, en el formulario SCI 202 se establecen las tácticas y se determinan las medidas de seguridad y documentan las decisiones en dicha reunión. Las asignaciones se realizan para cada una de las tareas específicas. Las asignaciones de recursos consisten de la clase, tipo y cantidad de recursos disponibles y necesarios para lograr las operaciones tácticas deseadas para el período operacional. Si los recursos tácticos requeridos no van a estar disponibles, se debería hacer un ajuste a las asignaciones tácticas que se están planeando para el período operacional. Es muy importante que la disponibilidad del recurso táctico y otro apoyo necesario sea determinada antes de invertir una gran cantidad de tiempo planeando estrategias y operaciones tácticas que realísticamente no se pueden llevar a cabo.

Luego de la reunión táctica, se hacen preparativos para la reunión de planificación, que debe incluir las siguientes acciones coordinadas por la Sección de Planificación:

- Examinar el formulario SCI 202 desarrollado en la reunión táctica.
- Revisar el Mensaje de Seguridad preparado por el Oficial de Seguridad.
- Evaluar la efectividad de las operaciones actuales y la eficiencia de los recursos.
- Recolectar información para apoyar las decisiones de manejo de incidente.

La preparación de la reunión de planificación ofrece la oportunidad al Staff de Comando y Jefes de Sección de revisar y validar las tácticas propuestas por el Jefe de la Sección de Operaciones. La asistencia es obligatoria para todo el Staff de Comando y Staff General y personal adicional pertinente que podría participar a solicitud del Jefe de la Sección de Planificación o el Comandante de Incidente. El Jefe de la Sección de Planificación dirige la reunión de planificación siguiendo una agenda prestablecida. El Jefe de la Sección de Operaciones describe la cantidad y el tipo de recursos que él o ella necesitará para lograr el plan. La Unidad de Recursos de la Sección de Planificación tendrá que trabajar con la Sección de Logística

para proveerlos. Resumiendo, el Staff de Comando y la Sección de Planificación indicarán cuándo se requiere presentar todos los elementos del plan y documentos de apoyo para que el plan pueda ser compaginado, duplicado y estar listo para el informe del período operacional.

Fase 4: Preparar y diseminar el PAI. En esta fase en el proceso de planificación de incidente es la preparación y aprobación del plan. El plan escrito comprende una serie de formularios estándar y documentos de apoyo que transmiten la intención del Comandante de Incidente y las instrucciones de la Sección de Operaciones para ese período operacional. Para incidentes simples de corta duración, el PAI será desarrollado por el Comandante de Incidente y comunicado a los subordinados en un informe oral. La planificación asociada con este nivel de complejidad no requiere del proceso de reunión formal de planificación descrito arriba. Ciertas condiciones resultan en la necesidad de que el Comandante de Incidente utilice un proceso más formal. Se debe considerar un PAI escrito cuando:

- Dos o más jurisdicciones están involucradas en la respuesta.
- El incidente continúa hasta el siguiente período operacional.
- Varios elementos organizacionales del SCI son activados (típicamente cuando se asigna a las secciones).
- Es requerido por la política de la institución.
- Hay materiales peligrosos involucrados en el incidente (requerido).

Fase 5: Ejecutar y evaluar el PAI. En esta fase se debe:

- Realizar un Briefing del periodo operacional con el personal clave.
- Ejecuta el PAI.
- Evaluar los avances en el logro de los objetivos, las estrategias y tácticas planeadas, si ya se está en un periodo operacional.
- Verificar la precisión del informe de operaciones, que muestra la situación actual, para ser usada en la planificación del nuevo periodo operacional. Dentro de esta fase, todas las actividades son desarrolladas tanto por la Sección de Planificación, como por el Oficial de Seguridad y la Sección de Administración y Finanzas, que son claves para garantizar la mayor cantidad de información disponible, organizada y útil para la toma de decisiones de corto y mediano plazo. En esta fase se debe:
- Realizar un Briefing del periodo operacional con el personal clave.
- Ejecutar y Monitorear el PAI.
- Evaluar los avances en el logro de los objetivos, las estrategias y tácticas planeadas, si ya se está en un periodo operacional.
- Verificar la precisión del informe de operaciones, que muestra la situación actual, para ser usada en la planificación del nuevo periodo operacional.

Comando de área (CA): Es una estructura organizacional establecida para supervisar y coordinar la gestión de incidentes, múltiples, complejos, o de gran magnitud que se encuentren generalmente en una misma área. El Comando de Área debe ser establecido por la máxima autoridad de la Institución según las políticas y procedimientos establecidos establecidas de esta. En caso de requerir establecer un Comando de Área Unificado este lo establece el COGRID según el protocolo establecido. La autoridad otorgada al Comandante de Área debe escribirse como un procedimiento operativo estándar antes de la Implementación. Esto eliminará la confusión y le brinda al Comandante de Área la autoridad para supervisar el manejo de los incidentes. Este debe recibir por escrito su delegación de autoridad y se debe notificar a los CIs de su autoridad y su rol. El CA mantiene una estrecha comunicación con el COGRID Municipal y los CI. El Comando de Área se implementa en función de las necesidades de la jurisdicción por ejemplo: cuando hay varios incidentes múltiples o complejos.

- Cuando hay varios incidentes en la misma área y estos son del mismo tipo (por ejemplo, incendios de estructurales múltiples, incendios forestales múltiples, edificios colapsados,

incidentes médicos, disturbios civiles, eventos planificados, terremotos, etc.) Normalmente, este tipo de incidentes compite por los mismos recursos.

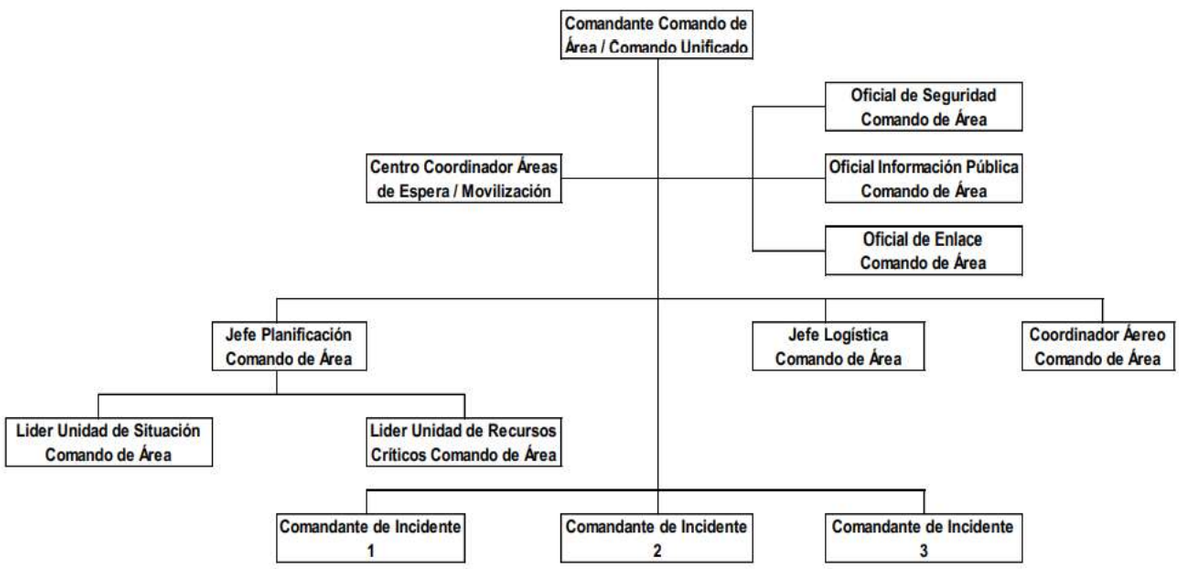
- El Comando de Área también se puede usar para un gran evento planificado, por ejemplo, grandes desfiles, espectáculo aéreo, convenciones políticas, etc.
- En incidentes muy grandes que tienen múltiples comandantes de incidentes asignados. Por ejemplo, terremotos, disturbios civiles, eventos planificados o incendios.
- Cuando un incidente se expande geográficamente, el optar por dividir el incidente en incidentes individuales más pequeños, donde cada una es manejada por un Comando de Incidente (CI), puede generar dificultades en su manejo como la competencia por los mismos recursos.

Si los incidentes son de diferentes tipos y/o no requieren recursos críticos, por lo general serán manejados como incidentes separados o serán coordinados a través de un Comité para la Gestion de Riesgos de Desastres(COGRID) si ha sido activado.

Si se establece un Comando de Área, el COGRID ya estará activado y operando para prestarle apoyo. Existen dos modos para ejercer el mando en un Comando de Área: Mando Único del Comandante de Área y Comando Unificado del Comando de Área Cuando los incidentes ocurren en múltiples jurisdicciones, debe ser establecido un Comando de Área Unificado, de esta manera cada jurisdicción puede tener un representante en el Comando de Área. Por ejemplo en terremotos, inundaciones, incendios múltiples se pueden crear una gran cantidad de incidentes que afecten áreas de múltiples jurisdicciones. Debido al tamaño y al impacto potencial, estos incidentes brindan un ambiente apropiado para establecer un CAU y administrar el área impactada. En un CAU es esencial que todas las partes tengan claros los objetivos estratégicos y las reglas de participación de la Institución /jurisdicción. Las autoridades jurisdiccionales determinan conjuntamente un solo conjunto de objetivos, planes y estrategias mientras trabajan juntos para ejecutar operaciones integradas, optimizando el rendimiento.

Con respecto, a la estructura y organizacional del Comando de Área(CA) se puede vislumbrar en la siguiente Figura 55:

Figura N°55. Estructura Organizacional del Comando de Área(CA).



Fuente: Manual de Campo de Sistema de comando de Incidente de USAID

Sumado a ello, se puede detallar los tipos de reunines, responsales de coordinación y asistentes en este proceso. Como se muestra a continuación:

Figura N°56. Cuadro Resumen de Tipos de reuniones, responsables de coordinación y asistentes.

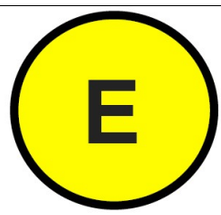
Reunión	Coordina	Asiste	Formularios	Producto
Reunión Evaluación Inicial	CI/CU	JSP JSO OFIP	SCI 201 SCI 207 SCI211	Decisión de ir a Periodo operacional
Reunión Objetivos y Estrategias	Preparación CI/CU + Consultas específicas a JSO			
	CI/CU	Jefes de Sección y Oficiales	SCI 201	Objetivos y Estrategias del Periodo Operacional
Reunión Táctica	Preparación JSO y Responsables de las áreas desplegadas			
	JSO	CI/CU OFS JSP JSL LUREC	SCI 215 SCI 204	Estrategias y Tácticas
Reunión de Planificación	Preparación Jefes de Sección, Staff, Líderes de Unidades que se consideren necesarias (Ej. LUREC, LUSIT)			
	CI/CU	Jefes de Sección y Oficiales	SCI 202 SCI 205 SCI 206	PAI
Reunión de Evaluación	CI/CU	JSP JSO OFIP	SCI 201 SCI 207 SCI211	Evaluación del PO actual y decisión de ir a nuevo Periodo operacional

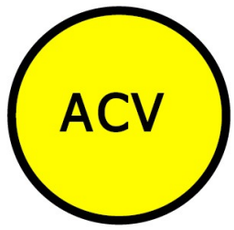
Fuente: Manual de Campo de Sistema de comando de Incidente de USAID

Instalaciones en el Sistema de Comando de Incidentes

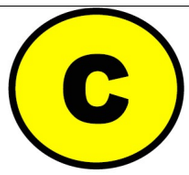
Al llegar a la escena, el primer respondedor con capacidad operativa asume el mando establece el PC, esta es la única instalación que siempre va ser establecida las otras instalaciones el CI va determinar si las requiere o no. Estas instalaciones deben contar con las siguientes categorías y señalaticas que se presentan a continuación:

Puesto de Comando (PC)		
Es un lugar fijo o móvil, bien señalizado (vehículo, carpa, remolque, camión u otro que pueda ser fácil y rápidamente reubicado). Lo establece el comandante del Incidente cuando la situación lo exige, sea por la complejidad del incidente, por cantidad de recursos que deberá administrar para controlarlo o por su duración. Cuando es posible y no se compromete la seguridad, el PC se ubica en línea visual con el incidente. En elPC se instalan el Comandante del Incidente, los Oficiales del Staff de Comando y los Jefes de Sección.	**Condiciones para establecer un PC** El PC debe tener: • Seguridad • Visibilidad • Facilidades de acceso y circulación • Disponibilidad de comunicaciones • Alejado de la escena, del ruido y la confusión • Capacidad de expansión física La señal de Puesto de Comando consiste en un rectángulo de fondo naranja que contiene las letras PC de color negro.	

Área de Espera (E)		
A medida que un incidente crece se requieren recursos adicionales. Para evitar los problemas que podría provocar la convergencia masiva de recursos a la escena y para administrarlos en forma efectiva, el comandante del Incidente (CI), puede establecer las Áreas de Espera que considere necesarias. La implementación de un Área de Espera es variable en función de las conformaciones de la estructura del SCI. Es un área de retención, cercana a la escena, donde permanecen los recursos hasta que son asignados.	La señal que identifica al Área de Espera es un círculo con fondo amarillo y con una letra E de color negro en su interior.	

Área de Concentración de Víctimas (ACV)		
Aun cuando no se trata de hospitales, clínicas o centros de atención médica, las ACVserán necesarias en incidentes que involucran víctimas que exceden la capacidad de atención. Al llegar la primera noticia confirmada de víctimas y debido a que el tiempo puede ser crítico, un ACV debe ser instalado rápidamente para tratamiento de emergencia.	El lugar seleccionado debe ser: • Un sector seguro, libre de amenazas, • Cercano de la escena, cuidando que el viento y el declive del terreno no pongan en riesgo al personal y a los pacientes. • Accesible para los vehículos de transporte (ambulancias, camiones, helicópteros, etc.), • Fácilmente ampliable, aislado del público e idealmente fuera de su vista. • El ACV debe ser preparado para un flujo eficiente, tanto de víctimas como de personal médico de acuerdo con la magnitud y complejidad del incidente, evento u operativo. Cada área debe estar claramente señalizada.	

Base (B)		
La Base está bajo la responsabilidad de la Sección de Logística. Sólo hay una Base por cada incidente, aunque no se descarta que puedan activarse bases auxiliares (el nombre del incidente u otra designación se agregará al término Base). La funciones logísticas primaras son hidratación, alimentación, suministro de materiales y equipos, servicios sanitarios, área de descanso (no para dormir). El Puesto de Comando puede estar en la Base.	El Comandante (CI) establece una Base si un incidente: • Cubre una gran área. • Continuará por un tiempo largo, requiriendo una gran cantidad de recursos que deberán rotar por turnos en las asignaciones operacionales. Cuando el Comandante del Incidente establece una Base, designa un Encargado de la Base, quien operará dentro de la Unidad de Instalaciones de la Sección de Logística. Si la Sección de Logística no es activada, el Encargado de la Base reportará directamente al CI o a quien éste designe. La señal que identifica la Base es un círculo de fondo amarillo con una letra B de color negro en su interior.	

Campamento (C)		
Los Campamentos están separados de la Base y están localizados a manera de satélites desde donde podrán apoyar mejor las operaciones. Los Campamentos proveen apoyo, tal como alimentos, áreas para dormir e instalaciones sanitarias. También proveen mantenimiento menor y servicio a los equipos. Los Campamentos podrán ser reubicados para cumplir con los cambiantes requerimientos operacionales.	Lugar con instalaciones sanitarias equipado y atendido para proporcionar al personal a un lugar para alojamiento, alimentación, higiene y descanso. La señal de Campamento consiste en un círculo de fondo amarillo que contiene la letra C de color negro.	

Helibase (H)		
Instalación fija de estacionamiento, reabastecimiento, mantenimiento, reparación y equipamiento de helicópteros. Un círculo de fondo amarillo conteniendo con una letra H de color negro.		

Helipunto (H1)		
Helipunto (Helipuerto, Helipista) Lugar temporal preparado para que los helicópteros puedan aterrizar, despegar, cargar y descargar personal, equipo y materiales.		

Instalaciones adicionales al Sistema de Comando de Incidentes según el tipo de Emergencia
Morgue Temporal.
Área de Prensa.
Área de Familiares.
Área Primer Apoyo Psicológico (PAP).
Área de Atención a Mascotas y Animales.

El SCI y el Centro de Operaciones de Emergencia

El Comité para la Gestion de Riesgos de Desastres de la Comunal (COGRID) es el conjunto de representantes de las diferentes instituciones que tienen la responsabilidad de asistir a la comunidad afectada por un incidente, reunidos en una instalación fija previamente establecida con el objeto de coordinar el uso eficiente de los recursos de respuesta y de retornar la situación a la normalidad. Desde el COGRID se ejerce el mando de las operaciones de la emergencia a nivel del municipio, provincia y elementos administrativos y jurídicos particulares de cada país.

Cada día los incidentes están siendo más complejos y estos requieren ser atendidos por los gobiernos (municipales, estaduales/provinciales o nacionales), con el apoyo de institucionesdel sector público y privado, donde estas requieren aplicar un proceso de planificación de acciones de manera consistente, eficaz y eficiente. Para lograr el éxito de la atención de los diferentes incidentes durante un desastre, se requiere contar con un sistema estandarizado que permita tener visualizada todos los incidentes y tomar decisones en forma efectiva, por lo que, se requiere contar con un Plan de Acción del Incidente (PAI), que guíe todas las acciones y de soporte al personal de primera respuesta.

Para incidentes multiples y/o s, se requiere que todos los esfuerzos esten sincronizados desde el nivel local municipal, estatual o provincial y nacional.

El proceso de planificación de las acciones del incidente requiere colaboración y participación de todos los líderes que manejan el incidente y su personal en toda la comunidad. Por lo que, el COGRID al iniciar su proceso de planificación debe tener en cuenta los siguientes aspectos al elaborar el PAI:

- Entender la situación a nivel macro de toda el área afectada por el incidente.
- Establecer los objetivos del incidente.
- Desarrollar el plan.
- Preparar y diseminar el plan.
- Ejecutar, evaluar y revisar el plan.

El producto de este proceso, un PAI bien concebido y completo, facilita operaciones exitosas al incidente o los incidentes, y provee la base para evaluar el desempeño para alcanzar los objetivos del COGRID, el PAI identifica los objetivos y ofrece información esencial para la organización y la distribución de los recursos, asignación de trabajo a las instituciones, seguridad y un clima de trabajo más llevadero.

En términos de interacción apropiada entre el COGRID y el Comandante de Incidente, deben ser acordados y programados con anticipación. Cuando se trata de incidentes muy complejos, de gran

magnitud o con múltiples escenarios, la estructura del SCI montada en cada escenario trabajará en coordinación con el COGRID.

El Comandante del Incidente (CI), en la escena y el COGRID, trabajan para lograr los mismos objetivos; pero sus responsabilidades se encuentran a diferentes niveles. En la operación, el CI es responsable a las actividades de respuesta en el lugar de los hechos, mientras el COGRID es responsable de la respuesta al evento en toda la comunidad. Se podría afirmar que el Comandante del Incidente funciona como los ojos, los oídos y las manos del COGRID en la escena.

Por otro lado, respecto al manejo de recursos en un COGRID y CI se debe tener presente las siguientes orientaciones:

Tabla N°23. Manejo de Recursos en un COGRID y Comando Incidente.

COGRID	CI
Recibe las solicitudes	Identifica necesidades
Prioriza las solicitudes	Solicita recursos
Localiza y pide los recursos	Recibe recursos
Asigna recursos a los incidentes en función de prioridades	Asigna recursos en la escena
Da seguimiento al uso de los recursos	Da seguimiento a los recursos

Fuente: Manual de Campo de Sistema de comando de Incidente de USAID

8.11. Medidas de Seguridad frente Pandemia para el Comité Comunal para la GRD y Puesto de Comando

Objetivo: Establecer las medidas preventivas con el fin de disminuir el riesgo de contagios por pandemias en Puesto de Comando y Comité Comunal para la GRD.

Alcance: Las siguientes definiciones establecen las acciones a realizar en instalaciones del Comité Comunal para la GRD y Puesto de Comando, y principalmente en terreno, con materias preventivas para disminuir el riesgo de contagio frente pandemias.

Vías de contagio
El virus se transmite generalmente de una persona a otra por vía de las pequeñas gotas (conocidas como microgotas de Flügge) que se emiten al hablar, estornudar, toser o espirar. Se difunde principalmente cuando las personas están en contacto cercano, pero también se puede difundir al tocar una superficie contaminada y luego la propia cara.

Medidas preventivas
Las medidas preventivas recomendadas por la Organización Mundial de la Salud y adoptadas por la Dirección de Gestión de Riesgos en caso de establecer el de Puesto de Comando y COGRID Comunal son las siguientes:

1. Lavarse las manos frecuentemente con agua y jabón, en el caso de no tener acceso a agua y jabón se recomienda el uso permanente de soluciones de alcohol al 70%.
2. Usar mascarilla tipo quirúrgica que cubra nariz y boca permanentemente.
3. Al toser o estornudar, cúbrase la boca y la nariz con el codo flexionado o con un pañuelo; tire el pañuelo inmediatamente y lávese las manos con un desinfectante de manos a base de alcohol, o con agua y jabón.
4. Mantenga al menos a un metro de distancia de las demás personas, particularmente aquellas que tosan, estornuden y que estén en observación como casos positivos.
5. Evite tocarse los ojos, la nariz y la boca.
6. Evitar el saludo con contacto físico (besos y mano).
7. Se recomienda desinfectar su lugar de trabajo.
8. Debe exigir el uso obligatorio de mascarilla al personal que se dirige a la instalación.

Equipos de Protección Personal (EPP)
En términos generales los equipos de protección personal deben asegurar que las sustancias infecciosas no ingresen al organismo, o reduzcan sustancialmente la posibilidad de contaminación o contagio del usuario. Entre estos se destacan: 1) Mascarillas quirúrgicas, 2) Protección ocular o facial y 3) Guantes.

Consideraciones críticas con el uso de EPP
Las experiencias anteriores con otras enfermedades producidas por virus, como lo es el caso de virus H1N1 y principalmente con la experiencia con el virus del Ebola, se ha podido determinar que las principales vías de contaminación y contagio del personal vinculado a los servicios de salud, se produce por las siguientes razones: 1) Vestido y uso inadecuado de los EPP y 2) Desvestido y retiro inadecuado de EPP.

Medidas adoptadas en el Puesto de Comando y Comité Comunal para la GRD

A la entrada de la instalación tendremos un termómetro digital para controlar la temperatura de cualquier persona que ingrese al interior de la instalación y un dispensador con alcohol Gel para la descontaminación permanente de manos -como se muestra a continuación en las fotografías siguientes-. Se agregará un kit básico de primeros auxilios de primera repuesta en el caso que sea necesario.





8.12. Metodología de Matriz de Riesgos

AMENAZA	ALTA	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO
	MEDIA	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO
	BAJA	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO
		BAJA	MEDIA	ALTA
	VULNERABILIDAD			

F	I	T
Pa		
Pf	Pi	Pt

Donde:
Pa: Puntaje total de la Amenaza(suma de puntajes de las variables)
Pf: Puntaje por Frecuencia (F)
Pi: Puntaje por Intensidad(I)
Pt: Puntaje por Territorio afectado(T)

FRECUENCIA		
Descripción	Valor	Calificación
Evento se presenta más de una vez en el año o por lo menos una vez en un período de 1 a 3 años	3	ALTA
Evento se presenta por lo menos una vez en un período de tiempo entre 3 y 5 años	2	MEDIA
Evento se presenta al menos una vez en un período de tiempo superior a 5 años	1	BAJA

INTENSIDAD		
Descripción	Valor	Calificación
Numerosas personas fallecidas, gran cantidad de personas lesionadas, afectación de grandes extensiones del territorio, afectaciones graves en los recursos naturales, suspensión de servicios públicos básicos y de actividades económicas durante varios meses con pérdidas económicas considerables, graves afectaciones en la infraestructura comunal y un gran número de viviendas destruidas.	3	ALTA
Pocas personas fallecidas, varias personas lesionadas de mínima gravedad, afectación moderada del territorio, afectación moderada de los recursos naturales, afectaciones en las redes de servicios públicos suspensión temporal de actividades económicas, afectación moderada en la infraestructura comunal, pocas viviendas destruidas y varias viviendas averiadas.	2	MEDIA
Sin personas fallecidas, muy pocas personas lesionadas de mínima gravedad, mínima afectación en el territorio, sin afectación en las redes de servicios públicos,no hay interrupción en las actividades económicas, sin afectación	1	BAJA

en infraestructura comunal. No hay destrucción de vivienda, ni viviendas averiadas.		

TERRITORIO AFECTADO		
Descripción	Valor	Calificación
Más del 80% de su territorio se encuentra afectado.	3	ALTA
Entre el 50% y 80% del territorio presenta afectación.	2	MEDIA
Menos del 50% del territorio presenta algún tipo de afectación.	1	BAJA

CALIFICACION DE AMENAZAS	
INTERVALO	Calificación de Amenazas
3-4	ALTA
5-6	MEDIA
7-9	BAJA

Explicación del Cuadro de Calificación de Vulnerabilidades:

F	E	A	S	D
Pv				
Pf	Pe	Pa	Ps	Pd
1 a 6	1 a 5	1 a 5	1 a 4	1 a 4

Donde:
Pv: Puntaje Total de la Vulnerabilidad (suma de puntajes de las 5 dimensiones)
Puntajes parciales por dimensiones
Pf: Puntajes por variables de dimensión física(F)
Pe: Puntajes por variables de dimensión económica(E)
Pa: Puntajes por variables de dimensión ambiental(A)
Ps: Puntajes por variables de dimensión socio-cultural(S)
Pd: Puntajes por variables de dimensión Administrativa(D)

VULNERABILIDAD DIMENSIÓN FÍSICA			
VARIABLE	CALIFICACIÓN		
	BAJA	MEDIA	ALTA
	1	2	3
Emplazamiento relativo: Localización de edificaciones respecto a las zonas de riesgos identificadas(ríos, quebradas, etc)	Muy Alejada	Medianamente cerca	Muy cercana
Características del suelo: Características geológicas y tipo de suelo	Zonas que no presentan problemas de estabilidad, con buena cobertura vegetal	Zonas con indicios de inestabilidad y con poca cobertura vegetal	Zonas con problemas de estabilidad evidentes, rellenos antrópicos y sin cobertura vegetal

Calidad de la infraestructura vital (vía, puentes, salud, educación ,bomberos, policial, servicios, etc.)	Instalaciones de menos de 10 años, con mantención adecuada	Instalaciones entre 10 y 30 años, con mediana mantención	Instalaciones sobre 30 años, con escasa o nula mantención
Antigüedad de la edificación	Menos de 5 años	Entre 6 y 20 años	Mayor de 20 años
Material/Estado de las edificaciones	Estructura con materiales de muy buena calidad, adecuada técnica constructiva y buen estado de conservación	Medianamente cerca	Muy cercana
Cumplimiento de Normas	Se cumple de forma estricta con leyes	Medianamente cerca	Muy cercana

VULNERABILIDAD DIMENSIÓN ECONÓMICA			
VARIABLE	CALIFICACIÓN		
	BAJA	MEDIA	ALTA
	1	2	3
Calificación educacional	Población con alta calificación educacional	Población con mediana calificación educacional	Población con baja calificación educacional
Niveles de ingresos	Alto nivel de ingresos	El nivel de ingresos cubre las necesidades básicas	Ingresos insuficientes para cubrir las necesidades básicas
Accesibilidad a servicios públicos	Buena accesibilidad a servicios públicos básicos(total cobertura)	Mediana accesibilidad a los servicios públicos básicos(regular cobertura)	Baja accesibilidad a los servicios públicos básicos (muy escasa cobertura)
Estabilidad del mercado laboral	La oferta laboral es estable(oferta mayor o cercana a la demanda)	La oferta laboral con mediana estabilidad(periodos de oferta irregular)	La oferta laboral es inestable(oferta muy irregular)
Dependencia económica	No hay dependencia	Dependencia moderada	Altamente dependiente

VULNERABILIDAD DIMENSIÓN AMBIENTAL			
VARIABLE	CALIFICACIÓN		
	BAJA	MEDIA	ALTA

	1	2	3
Condiciones atmosféricas	Niveles de temperatura y/o precipitación promedio normales	Niveles de temperatura y/o precipitaciones ligeramente superior al promedio normal	Niveles de temperatura y/o precipitaciones muy superiores al promedio normal
Composición y calidad del aire	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación	Alto grado de contaminación niveles perjudiciales para la salud
Composición y calidad del agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación	Alto grado de contaminación niveles perjudiciales para la salud
Composición y calidad del suelo	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación	Alto grado de contaminación niveles perjudiciales para la salud
Estado de los recursos ambientales	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales, nivel de contaminación leve, no se practica la deforestación	Alto nivel de explotación de los recursos naturales, niveles moderados de deforestación y de contaminación	Explotación indiscriminada de los recursos naturales incremento acelerado de la deforestación y de la contaminación

VULNERABILIDAD DIMENSIÓN SOCIO-CULTURAL			
VARIABLE	CALIFICACIÓN		
	BAJA	MEDIA	ALTA
	1	2	3
Nivel de Organización Social	Población organizada	Población medianamente organizada	Poblacion no se encuentra organizada
Participación ciudadana	Participación total de la población	Escasa participación de la población	No hay participación de la población
Grado de relación entre las organizaciones comunitarias y las instituciones	Fuente relación entre las organizaciones comunitarias y las instituciones	Relaciones débiles entre las organizaciones comunitarias y las instituciones	No hay relación entre las organizaciones y las instituciones
Conocimiento comunitario del riesgo	La población tiene total conocimiento de los riesgos presentes en el territorio y asume su compromiso frente al tema	La población tiene poco conocimiento de los riesgos presentes y no tiene un compromiso directo frente al tema	Sin ningún tipo de interés por el tema

VULNERABILIDAD DIMENSIÓN ADMINISTRATIVA

VARIABLE	CALIFICACIÓN		
	BAJA	MEDIA	ALTA
	1	2	3
Nivel de Organización Pública	Disponibilidad de equipos y recursos necesarios para respuesta	Instituciones parcialmente organizadas y coordinadas	Instituciones sin una adecuada organización y coordinación
Disponibilidad en el Municipio de Instrumentos de GRD	Se dispone de instrumentos específicos de GRD y existen otros instrumentos que incluyen enfoque GRD	Se dispone de instrumentos que incluyen parcialmente el enfoque GRD	No se dispone de instrumentos que incluyen enfoque GRD
Disponibilidad de equipos y recursos necesarios para respuesta	Se dispone de equipamiento y recurso suficientes para atender situaciones de emergencias	Se dispone parcialmente de equipos y recursos para atender situaciones de emergencias	No se dispone de equipos y recursos necesarios para a una atención aceptable
Conocimiento institucional de riesgos	Existe en los funcionarios municipales el conocimiento suficiente e integral de los riesgos comunales	Existe en algunos funcionarios municipales conocimiento parcial de los riesgos comunales	No existe en los funcionarios municipales conocimiento suficiente del riesgo comunal

Aplicación de la Vulnerabilidad por Variantes

VARIABLE	Puntajes por variables de dimensión física(F)	VARIABLE	Puntajes por variables de dimensión ambiental(A)
Emplazamiento relativo: Localización de edificaciones respecto a las zonas de riesgos identificadas(ríos, quebradas, etc.)	2	Condiciones atmosféricas	2
Características del suelo: Características geológicas y tipo de suelo	2	Composición y calidad del aire	2
Calidad de la infraestructura vital (vía, puentes, salud, educación ,bomberos, policial, servicios, etc.)	2	Composición y calidad del agua	2
Antigüedad de la edificación	3	Composición y calidad del suelo	2
Material/Estado de las edificaciones	2	Estado de los recursos ambientales	1
Cumplimiento de Normas	2		

Total Pf	13	Total Pa	9
VARIABLE	Puntajes por variables de dimensión económica(E)	VARIABLE	Puntajes por variables de dimensión socio-cultural(S)
Calificación educacional	2	Nivel de Organización Social	2
Niveles de ingresos	2	Participación ciudadana	2
Accesibilidad a servicios públicos	2	Grado de relacion entre las organizaciones comunitarias y las instituciones	2
Estabilidad del mercado laboral	2	Conocimiento comunitario del riesgo	2
Dependencia económica	2		
Total Pe	10	Total Ps	8
VARIABLE	Puntajes por variables de dimensión Administrativa(D		
Nivel de Organización Pública	2		
Disponibilidad en el Municipio de Instrumentos de GRD	1	Total Pf+Pa+Pe+Ps+Pd	46
Disponibilidad de equipos y recursos necesarios para respuesta	2	Calificación	MEDIA
Conocimiento institucional de riesgos	1		
Total Pd	6		

Calificación global de la vulnerabilidades es la siguiente:

CALIFICACION DE LA VULNERABILIDAD		
INTERVALOS	DESCRIPCION/CARACTERÍSTICAS	CALIFICACIÓN
24-39	Viviendas emplazadas en terrenos seguros, con materiales sismo-resistentes, en buen estado de conservación, población con un nivel de ingreso medio y alto, con estudios y cultura de prevención, con cobertura de servicios públicos básicos, con	BAJA

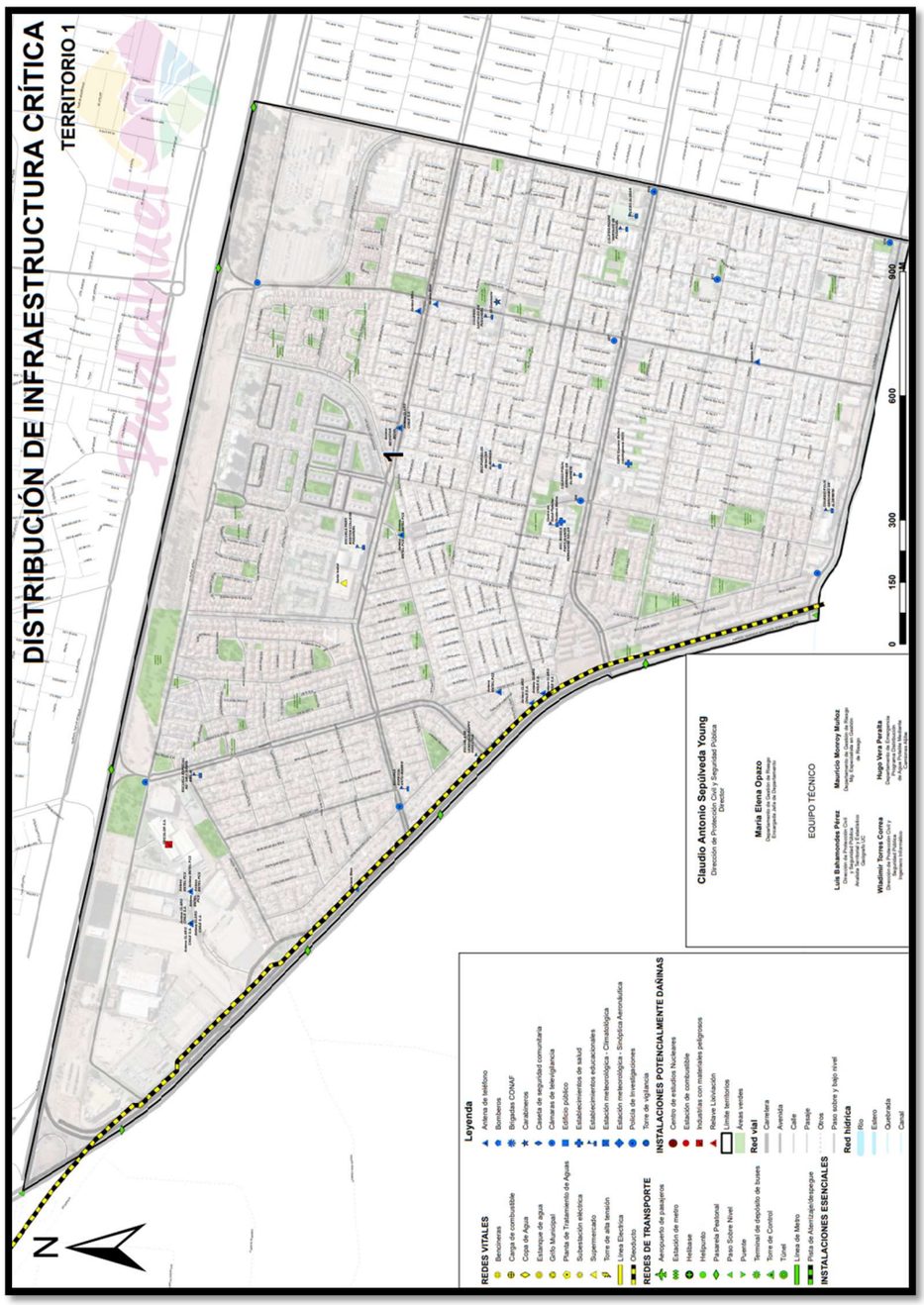
	un buen nivel de organización, participación y articulación entre las instituciones y organizaciones existentes, institucionalidad fuerte.	
40-55	Sectores que presentan inundaciones muy esporádicas, construcciones con materiales de buena calidad, en regular y buen estado de conservación, población con un nivel de ingreso económico medio, cultura de prevención, con cobertura parcial de servicios básicos, con facilidades de acceso para atención de emergencia, población organizada, con participación de la mayoría, medianamente relacionados e integración parcial entre las instituciones y organizaciones existentes, con una institucionalidad medianamente preparada	MEDIA
56-72	Edificaciones en materiales precarios, en mal y regular estado de construcción, con procesos de hacinamiento y degradación habitacional, población de escasos recursos económicos, sin conocimientos y cultura de prevención, cobertura parcial a inexistente de servicios públicos básicos, accesibilidad limitada para atención de emergencias, así como escasa a nula organización, participación y relación entre las instituciones y organizaciones existentes, con una institucionalidad débil.	ALTA

Fuente. Guía Práctica para Municipios “Elaboración de un Plan Comunal de Gestión de Riesgo de Desastres” del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

8.14. Infraestructura Crítica detallada de la Comuna de Pudahuel por Territorio

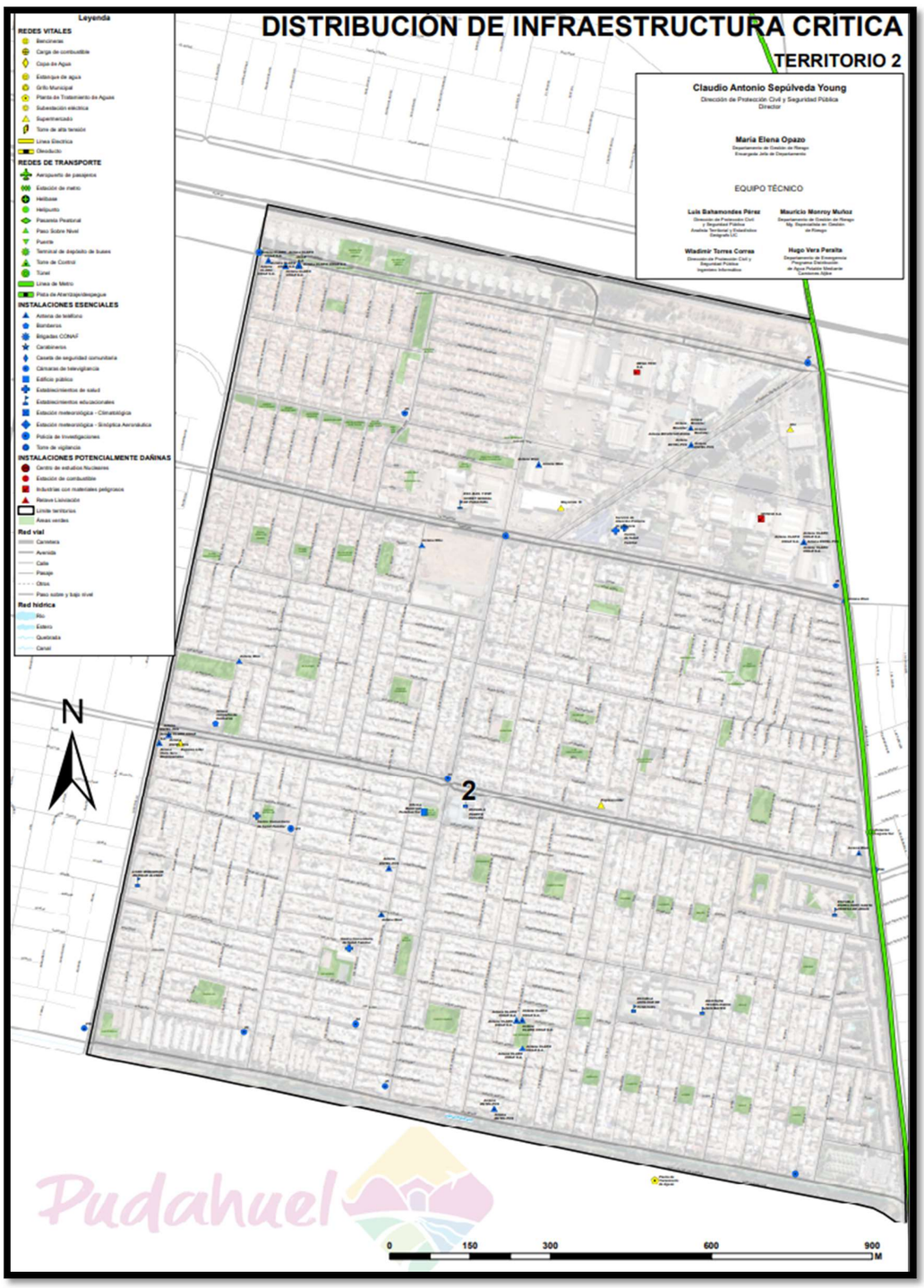
Como se detallo anteriormente, la Comuna de Pudahuel cuenta con 9 territorios, por lo cual, para detallar sobre la infraestructura crítica de estos sectores se irá mostrando la visualización de cada uno de estos territorios.

Figura N°57. Distribución de Infraestructura Crítica del Territorio N°1.



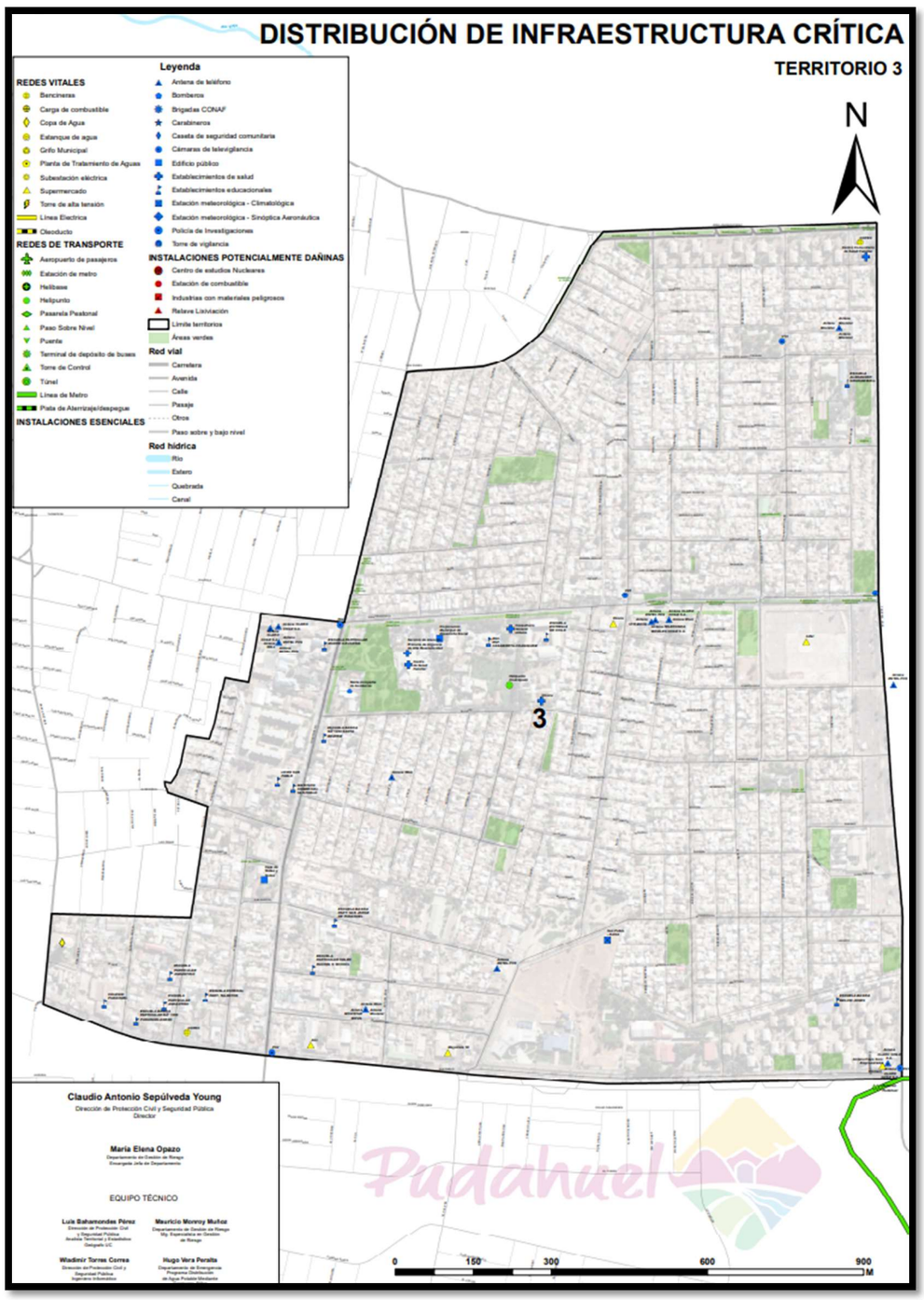
Fuente: Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres, año 2023

Figura N°58. Distribución de Infraestructura Crítica del Territorio N°2.



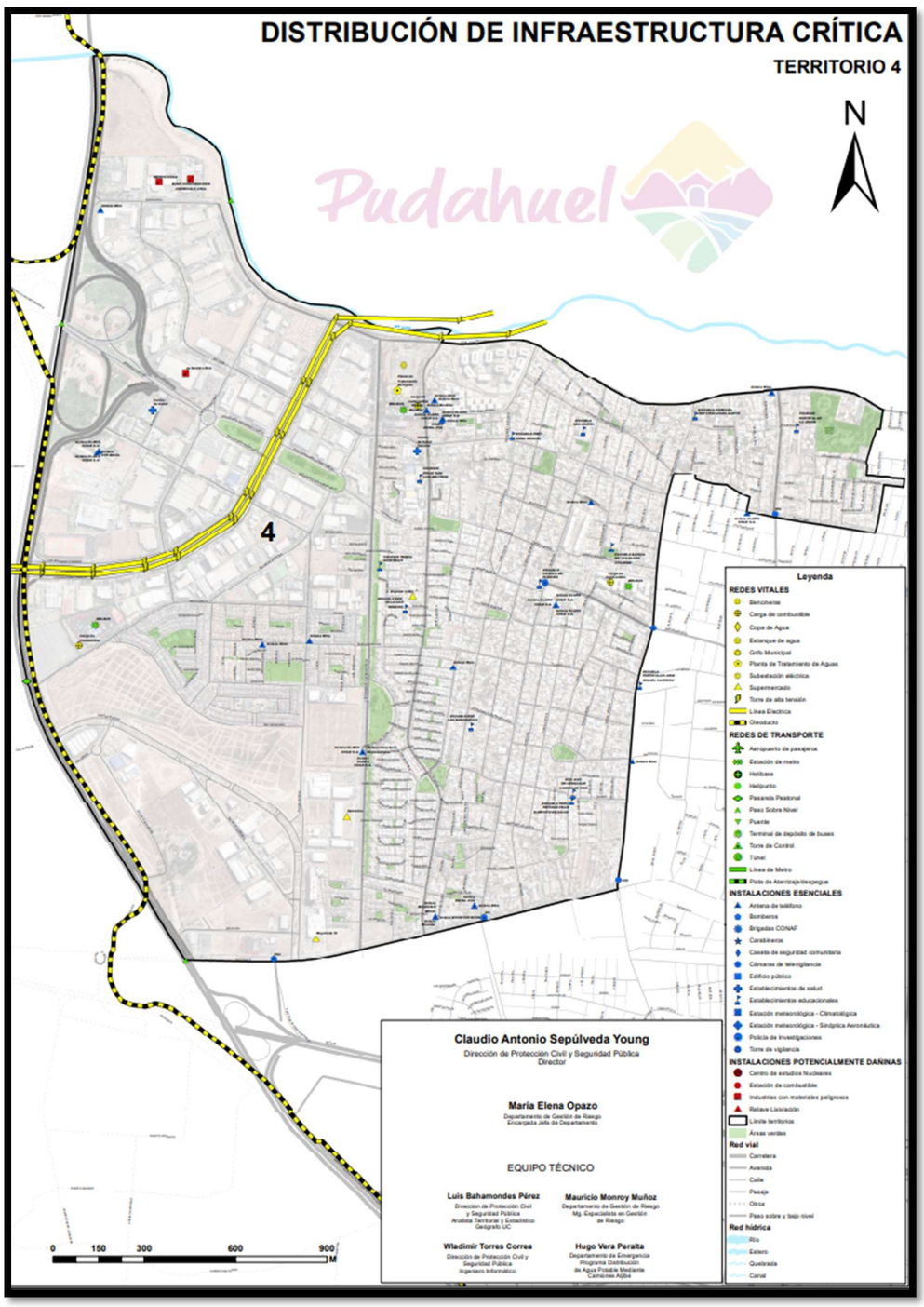
Fuente: Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres, año 2023

Figura N°59. Distribución de Infraestructura Crítica del Territorio N°3.



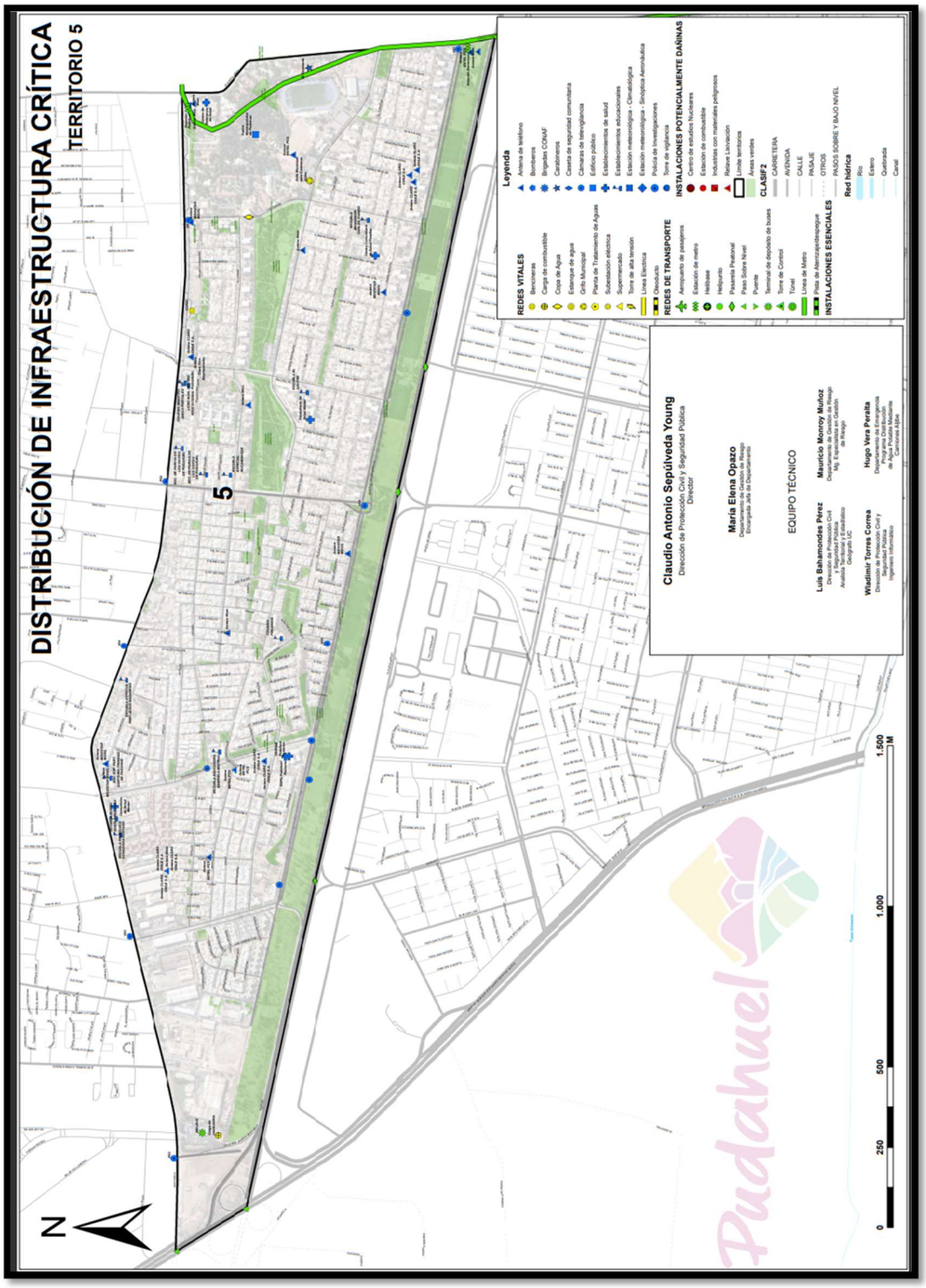
Fuente: Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres, año 2023

Figura N°60. Distribución de Infraestructura Crítica del Territorio N°4.



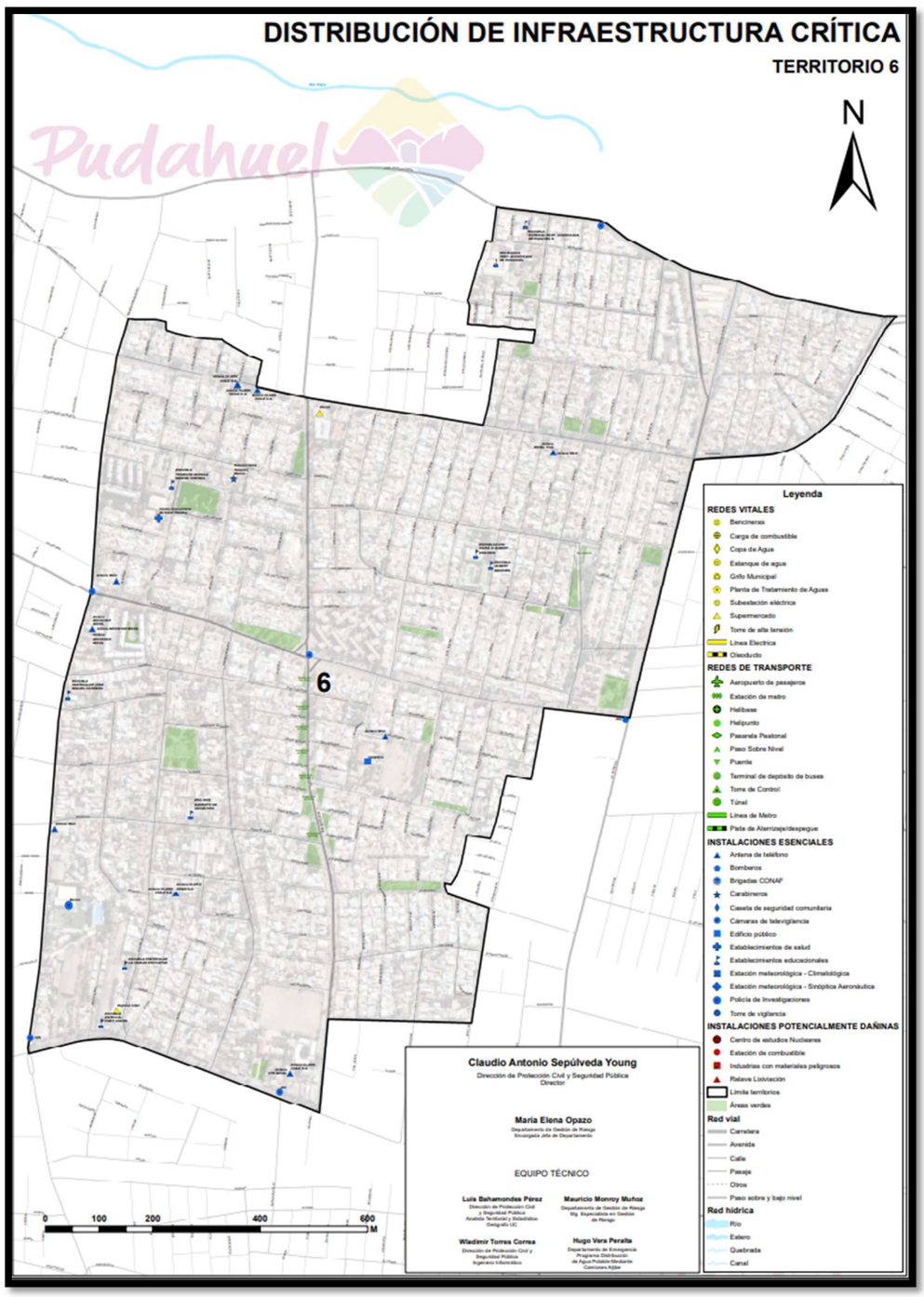
Fuente: Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres, año 2023

Figura N°61. Distribución de Infraestructura Crítica del Territorio N°5.



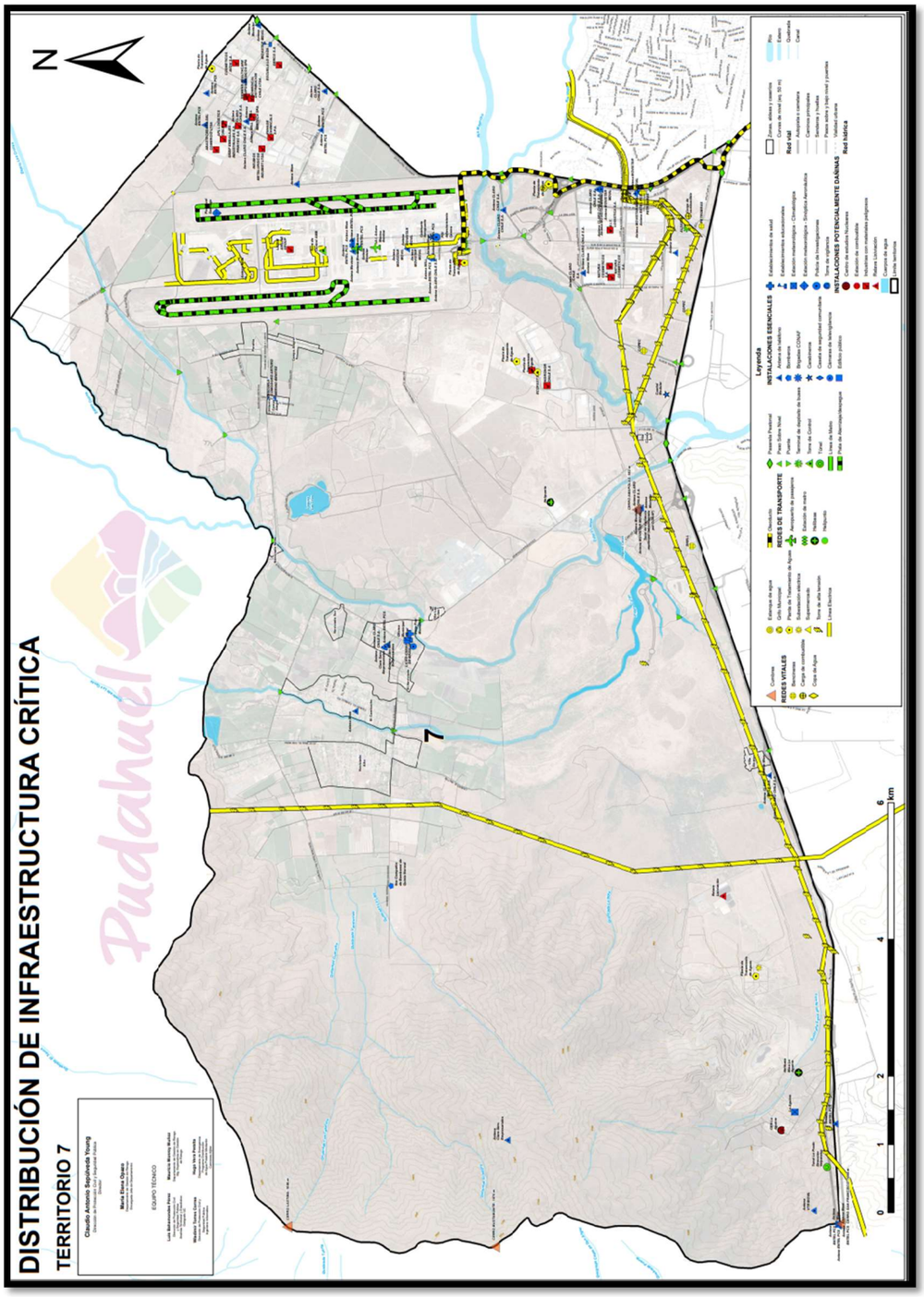
Fuente: Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres, año 2023

Figura N°62. Distribución de Infraestructura Crítica del Territorio N°6.



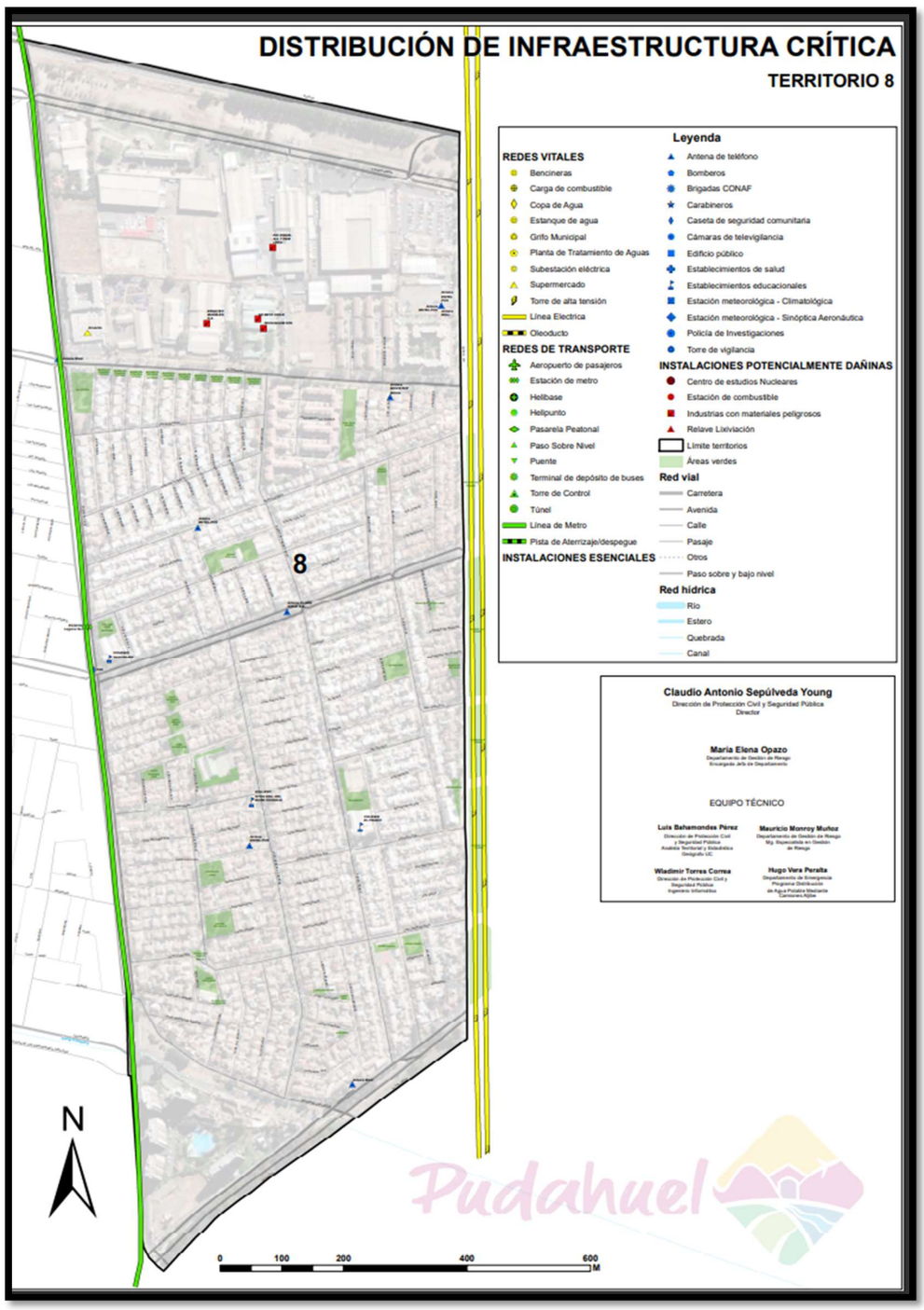
Fuente: Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres, año 2023

Figura N°63. Distribución de Infraestructura Crítica del Territorio N°7.



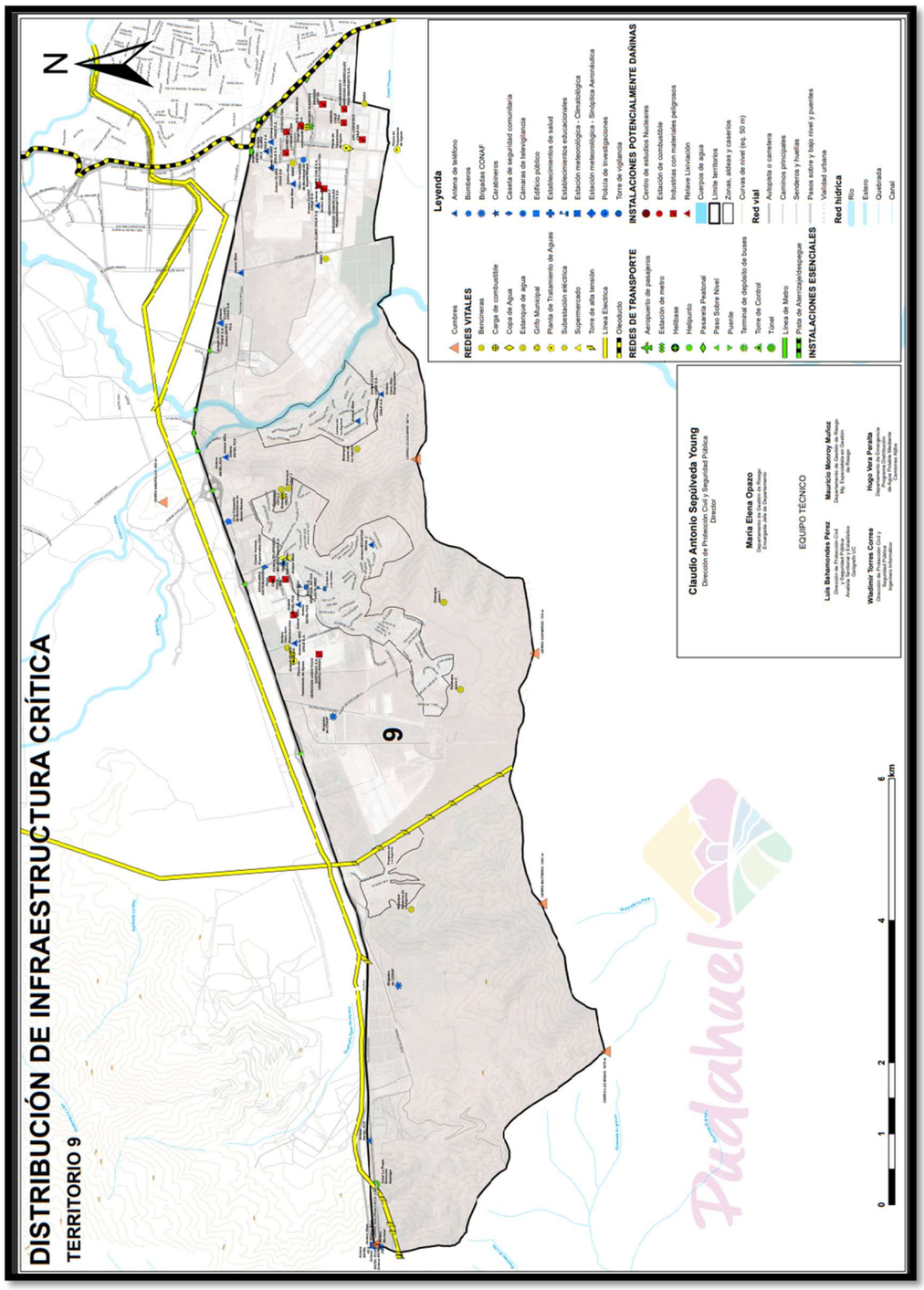
Fuente: Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres, año 2023

Figura N°64. Distribución de Infraestructura Crítica del Territorio N°8.



Fuente: Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres, año 2023

Figura N°65. Distribución de Infraestructura Crítica del Territorio N°9.

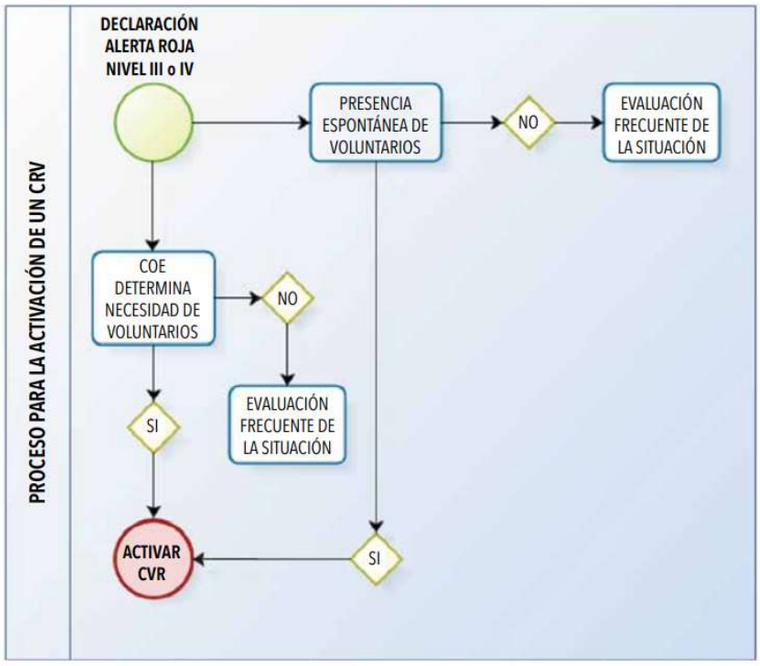


Fuente: Direccion de Gestion de Riesgos de Desastres, año 2023

8.15. Voluntarios Espontáneos

Los voluntarios espontáneos -en adelante VEs o VE- son personas que no están afiliadas a una organización de respuesta a incidentes u organización voluntaria existente, pero que sin una planificación previa extensa, ofrece apoyo en la respuesta y la recuperación de un incidente (NCh-ISO 22319: 2018). Por ende, los VEs no son parte de una organización de respuesta formal. Estos individuos y pueden llegar de todas partes de la región, incluso del país, a veces del extranjero, y convergen en la escena con el deseo de ayudar en las labores de emergencia y/o recuperación. A continuación se muestra una imagen ilustrativa de la activación de los Centros de Recepción de Voluntarios -en adelante CRV-.

Figura N° 66. Flujograma activación CRV.



Fuente: Guía de orientaciones para la gestión de voluntarios espontáneos en situaciones de emergencia y desastres.

Es importante considerar que hay diversos **tipos de voluntarios espontáneos** a gestionar en un Centro de Recepción de Voluntarios. En el momento del registro en el CRV se podrían considerar dos tipos de voluntarios:

VE1: voluntarios inscritos antes de la ocurrencia de una emergencia, que cuenta con ficha e inducción. Por lo anterior, podrían ser las personas que colaborarían en la gestión de VEs en el CRV durante una emergencia, registrando personas, haciendo inducciones, entregando materiales, etc.

VE2: voluntario que se presenta durante la emergencia producto de la convocatoria. No cuenta con registro ni inducción previa, ni experiencia en emergencias previas.

En el caso de funcionarios de otras ciudades, que durante el incidente se encuentren en la zona afectada y deseen colaborar como voluntarios, la previa acreditación mediante cédula de identidad, credencial institucional u otra, permitirá derivarlo a la supervisión del servicio o institución pertinente que esté operando en la emergencia. Si el funcionario no puede acreditar sus competencias u afiliación institucional, será considerado un VE.

Del mismo modo, personas que se presenten e indiquen que son miembros de organizaciones voluntarias que están en operación durante y después de la emergencia, serían derivados a la directiva de su organización en caso que ésta esté colaborando en la emergencia. De lo contrario, será considerado como un VE no vinculado a organización.

No podrían inscribirse como VE personas que son afectados o damnificados directos de la emergencia en curso. Se debe incluir a todo tipo de VE, sin discriminación por motivos de raza, sexo, género, origen social, discapacidad, religión o nacionalidad.

Voluntarios institucionales
Se entenderá por Voluntario Institucional a los grupos organizados de personas que sean trabajadores o funcionarios de una empresa o institución privada que no corresponda a un grupo de voluntarios o ayuda humanitaria y que ofrecen a su personal como voluntarios, generalmente por un tiempo determinado.

El grupo podría ser considerado como una fuerza de trabajo en su conjunto o administrarlos de manera individual. Los voluntarios institucionales deben ser registrados por el CRV porque es importante que las necesidades individuales se aborden dentro del grupo. El Coordinador del CRV debe vincularse con el líder de ese grupo para evaluar las expectativas y verificar la situación en materias de seguro y responsabilidades.

Otros grupos formales (grupos religiosos y otras organizaciones voluntarias)
Corresponden a grupos de iglesias, establecimientos educacionales, fundaciones, organizaciones territoriales, comunitarias y ONGs. Algunos de ellos podrían ser reconocidos como grupos institucionales y otros como VEs. Sin embargo, en cualquiera de los dos casos estos grupos deberían reportarse y ser direccionados a través del CRV.

El Coordinador del CRV podría ponerse en contacto con el líder del grupo para conocer sus expectativas, y verificar la situación de seguros y responsabilidades. El Coordinador del CRV deberá entonces decidir si los miembros deben ser vistos de forma independiente para evaluar su idoneidad para la tarea.

Funciones dentro del CRV

- Recepción de VEs.
- Registro: llenado de fichas y encuesta. Deberán existir formularios digitales y en papel para el reclutamiento, movilización y desmovilización.
- Entrevista personal y/o grupal para evaluar motivación, disponibilidad y competencias.
- Entrega de información general, orientación e inducción.
- Los VEs deberán firmar formularios que corresponderán a un consentimiento informado simple.
- Asignación de funciones, horarios y entrega de elementos identificatorios.
- Publicación de reportes de situación.

Equipo de Gestión del CRV
El CRV deberá contar con personal entrenado suficiente para la gestión adecuada de todas las funciones que le corresponde desarrollar. Estas funciones dependerán del tipo, duración e impacto del evento. Este personal deberá estar dirigido por un encargado municipal y/o un delegado previamente designado para tal efecto. Junto al director del CRV se debe apoyar las coordinaciones con un representante de las organizaciones civiles (ONG) para la mejor coordinación de actores. Se debe considerar como un recurso válido, a los equipos CERT comunales que se han formado y certificado en respuesta comunitaria. Estos voluntarios serán la base del apoyo de los CRV.

Para la selección del personal que estará a cargo de las funciones del CRV, se realizará un registro previo que señale todos los datos de las personas que cumplan con los requisitos mínimos para desarrollar la función que se le asignará.

Del mismo modo, para el mejor cumplimiento de las distintas funciones que desempeñará el CRV, se elaborará un cuadro de recursos humanos y un plan de formación continua que permita fortalecer las capacidades del personal a cargo. Como se puede mostar a continuación:

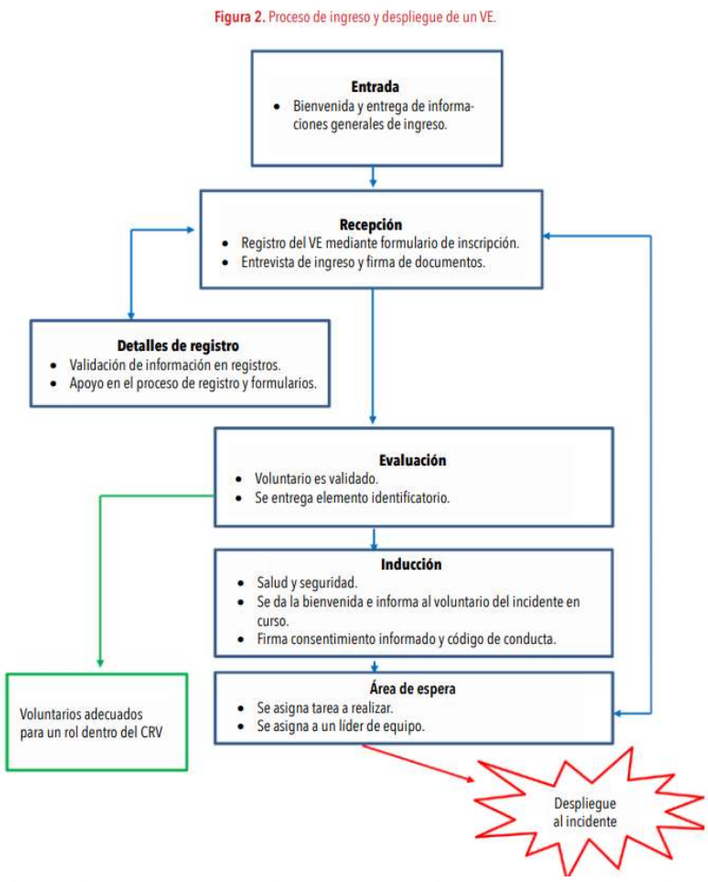
Figura N° 67. Gestión del CRV.

Roles	Tareas	Funcionarios
Un director	Un director con responsabilidad general para la operación y administración del CRV.	Representante de la autoridad municipal con responsabilidad del centro y que además mantendrá vinculación y contacto con la respuesta táctica o estratégica general de la emergencia en curso.
Un coordinador	Para coordinar la actividad dentro del CRV y garantizar la salud y la seguridad del personal y los VEs. Responsabilidad directa sobre los líderes de equipo.	Tarea enfocada en organizar la primera respuesta. Puede ser asumida por funcionario municipal o representante de ONG previa coordinación. Actuando como representante del director según sea necesario. Es posible que un CRV requiera más de un Coordinador, pero se tendrá como referencia 1 Coordinador para 5 líderes de equipo.
Líder de equipo	Supervisa y gestiona las tareas de los VEs.	El número dependerá de la envergadura de la respuesta y la cantidad de VEs autoconvocados. Se estima 1 líder para 10 VEs
Personal de evaluación	Proporcionar un proceso de evaluación para los VEs.	El número dependerá de la cantidad de VEs que se presenten. Considerar personal de evaluación adicional para evitar demoras.
Soporte administrativo	Para apoyar el proceso de: - El director y coordinador del CRV. - Los VEs (recepción, entrada y salida) - Estrategia de información y procedimientos de auditoría. - Guías dentro del centro para dirigir o ayudar a los VEs según sea necesario.	Número dependiendo de la respuesta.
Aseo y cuidado del CRV	Mantener el aseo e higiene del CRV.	Podrán ser parte los mismos VEs que se recluten para la ocasión.
Alimentación	Encargados de coordinar la recepción y entrega de refrigerios e hidratación tanto de los VEs como del equipo del CRV.	Podrán ser parte los mismos VEs que se recluten para la ocasión.
Servicios de primeros auxilios	Entregar información y servicios de primeros auxilios físicos y psicológicos cuando se requiera.	Se procurará que esta función la asuman organismos con experiencia y conocimiento en este tipo de asistencia, por ejemplo, Cruz Roja.
Nota: Puede ser apropiado involucrar a VEs en algunos de los roles administrativos/de soporte dentro del CRV.		

Fuente: Guía de orientaciones para la gestión de voluntarios espontáneos en situaciones de emergencia y desastres.

Sumado a ello, se puede revisar el proceso de ingreso y despliegue de los VEs en un Centro de Recpeción de Voluntariados, como se muestra continuación:

Figura N° 68. Proceso de Ingreso y despliegue de un VE



Fuente: Guía de orientaciones para la gestión de voluntarios espontáneos en situaciones de emergencia y desastres.

8.16. Planos de Evacuación Multiamenazas por Territorio de la Comuna de Pudahuel

Un plano de evacuación es una representación cartográfica que permite a la población orientar su proceso de evacuación en un lugar acotado del territorio, y sobre el cual, se grafican diversos componentes como son: i) las vías de evacuación por las que se guiará a la población ha abandonar el área de amenaza, ii) los puntos de encuentros hacia los que debe acudir, iii) el área de evacuación que debe abandonar en el menor tiempo posible y otros elementos, relacionados con una o más amenazas de origen natural o antrópico. El plano de evacuación debe ser simple de interpretar por el común de la población, por lo que, debe ser de fácil lectura y por sobre todo, de fácil retención en la memoria visual del lector. Para ayudar a que esto se cumpla, se plantean las siguientes recomendaciones:

Tabla N°24. Conceptos para un Plan de Evacuación.

Nombre	Descripción	Símbolo
Área de Evacuación	Lugar delimitado que debe ser evacuado por las personas debido a un evento inminente o en curso y al riesgo que representa permanecer en él. Considera antecedentes técnicos respecto de la amenaza o peligro, sistemas expuestos, capacidad de respuesta, entre otros elementos.	
Punto de Encuentro (PE)	Lugar de reunión, ubicado fuera del área de evacuación, donde arriban los/as evacuados/as a fin de ponerles a resguardo.	
Punto de Encuentro Transitorio (PET)	Lugar de reunión de las personas que se encuentran en proceso de evacuación, al ver imposibilitada la llegada directa a un Punto de Encuentro y/o Área de Seguridad. Implica la asistencia de los organismos de respuesta para la salida del Área de Evacuación.	
Vía de evacuación	Ruta predeterminada a través de la cual se dirige el desplazamiento de las personas hacia fuera del área de evacuación. Según la complejidad del proceso de evacuación, estas vías también pueden guiar a las personas hacia un Punto de Encuentro Transitorio (PET), el cual se localiza dentro del área de evacuación.	

Fuente. Elaboración a apartir del Instructivo: Consideraciones Asociadas al Desarrollado de Planos de Evacuación (2021).

8.17. Observaciones y Revisiones por el Comité Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Comuna de Pudahuel

Con respecto a las observaciones y revisiones por parte del COGRID Comunal al presente Plan de Emergencia Comunal, a continuación se presentan las firmas de aprobación de las personas participantes de su diseño:

Tabla N°25. Firma de Aprobación de las personas participantes del Plan de Emergencia Comunal de Pudahuel del año 2023 con sus anexos de planes por amenaza AM001, AM002, AM003, AM004.

Logo institucional o empresa	Nombre	Cargo	Firma y Timbre
Pudahuel		Alcalde	
Pudahuel		Directora de Gestión de Riesgos de Desastres	
BOMBEROS CHILE		Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal	
PDI POLICÍA DE INVESTIGACIONES DE CHILE		Brigada de Investigación Criminal de Pudahuel	
PDI POLICÍA DE INVESTIGACIONES DE CHILE		Laboratorio de Investigación Criminal de Pudahuel	
DGAC CHILE	Juan Luis Rodríguez Mahan	Jefe Aeropuerto AMB	
DEFENSA CIVIL DE CHILE			
CRUZ ROJA CHILENA			
C.O.E SALUD Región Metropolitana			
Servicio de Salud Metropolitano Occidente Ministerio de Salud Gobierno de Chile			
FISCALIA MINISTERIO PUBLICO DE CHILE			
AGUAS SANTIAGO PONIENTE			
RUTAS DEL PACIFICO viaschile			

autopista vespucio norte			
AGUAS andinas			
enel			
Izarra aguas s.a.			
NUEVOPUDAHUEL			
METROGAS			
Comisión Chilena de Energía Nuclear · Ministerio de Energía · Gobierno de Chile			
RADIO CLUB DE CHILE 19 22			
Ministerio de Agricultura · Conaf		Corporación Nacional Forestal (CONAF)	
ONG CERT CHILE			
ASOCIACION SAR CHILE			
ONG EMERGENCIA PUDAHUEL			
Pudahuel		Director de la Dirección de Desarrollo Comunitario	
Pudahuel		Director de la Secretaría de Planificación	
Pudahuel		Directora de la Dirección de Obras	
Pudahuel		Director de la Dirección de Tránsito y Transporte Público	

		Directora de la Dirección de Aseo y Ornato y Medio Ambiente	
		Directora de la Dirección de Desarrollo de Personas	
		Director de la Dirección de Administración y Finanzas	
		Director de la Dirección de Protección Civil y Seguridad Pública	
		Fuerza Armadas de Chile	
		Ejército de Chile	
		Servicio Local de Educación Pública de Barrancas	
		Consejo de la Sociedad Civil (COSOC) de Pudahuel	
		Universidad de Chile	
		Representante de de la Red Salud Comunal	
		26 Comisaría	
		27 Comisaría	
		55 Comisaría	
		Servicio de atención médica de urgencia (SAMU) de la Región Metropolitana	

COLEGIOS MANQUECURA CIUDAD DE LOS VALLES			
TRANSPORTES SCHIAPPACASSE			
hualpén			
Walmart Chile			
UNIMARC			
cencosud			
smp NUEVA PUDAHUEL S.A. Mina Lo Aguirre - Pudahuel			
FACORO PREFABRICADOS DE HORMIGÓN			
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS UNIVERSIDAD DE CHILE			

Fuente. Elaboración a partir de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel (2023).

9. ANEXOS-PLANES POR AMENAZAS

Tabla N°26. Listado de los Anexos de los Planes de Amenazas.

Código	N° de Anexos	Planes por Amenazas	N° Páginas	Estado
AM001	Anexo N°1	Plan por Amenaza de Caida de Aeronave	1 a 50	Completo
AM002	Anexo N°2	Plan por Amenaza de Incendio Forestal	1 A 76	Completo
AM003	Anexo N°3	Plan por Amenaza de Sismo de Gran Magnitud	1 A 90	Completo
AM004	Anexo N°4	Plan por Amenazas Evento Extremo de Precipitaciones .	1 A 54	Completo
AM005	Anexo N°5	Plan por Amenaza de Accidente Masivo Vehicular		Pendiente
AM006	Anexo N°6	Plan por Amenaza Radiologica y Nuclear		Pendiente
AM007	Anexo N°7	Plan por Amenaza Pandemias y Enfermedades Masivas Graves		Pendiente
AM008	Anexo N°8	Plan por Amenaza de Incendio Urbano, Rural, Empresas sin sustancias peligrosas		Pendiente
AM009	Anexo N°9	Plan por Amenaza de Sustancia Peligrosas		Pendiente
AM010	Anexo N°10	Plan por Amenaza de Erupciones Volcánicas		Pendiente
AM013	Anexo N°13	Plan por Amenaza por Terrorismo		Pendiente
AM014	Anexo N°14	Plan por Amenaza por Tormenta Solar o problemas al sistema telecomunicaciones		Pendiente
AM015	Anexo N°15	Plan por Amenaza Caída de Objeto Espaciales Conocido y No conocido		Pendiente
AM016	Anexo N°16	Plan por Amenaza de Incendio en Vertederos		Pendiente
AM017	Anexo N°17	Plan por Amenaza Contigencia Sociales de Gran Magnitud		Pendiente

Fuente. Elaboración a partir de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel (2023).

GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Pudahuel







Hacia el buen vivir

ANEXO N°1 - PLAN POR AMENAZA DE CAIDA DE AERONAVES DE LA COMUNA DE PUDAHUEL (CODIGO AM001)



Revisado por: Mauricio Monroy Muñoz	Revisado por: María Elena Opazo Cortes	Aprobado por: Sr. Ítalo Bravo Lizana
Cargo: Coordinador del Departamento de Reducción del Riesgos de Desastres	Cargo: Directora de Gestión de Riesgos de Desastres	Cargo: Alcalde
Firma:	Firma:	Firma:
Aprobado por: Juan Vargas Silva	Aprobado por: Jamal Ash Shinar	Aprobado por: Juan Luis Rodríguez Mahan
Funcionario de Carabineros de Chile de mayor jerarquía en la comuna	Superintendente del Cuerpo de Bomberos o Asignado por este	Jefe Aeropuerto Arturo Merino Benítez
Firma:	Firma:	Firma:
Aprobado por: Yerco Araya Salinas	Aprobado por: Sofía Cortes Cortes	Aprobado por: Tamara Ahumada Jofre
Jefe Unidad de Policía de Investigaciones de Chile (PDI) de Pudahuel	Jefa Departamento de Gestión del Riesgos del Sistema de Atención Móvil de Urgencia (SAMU) de la Región Metropolitana	Red Salud Pudahuel
Firma:	Firma:	Firma:

Elaborado por el Comité Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres–Mesa Técnica de Emergencia por Amenaza por Caída de Aeronaves de la Comuna de Pudahuel.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
1.1 Objetivo General y Específico 3
1.2 Cobertura, amplitud y alcance 4
2. DESCRIPCIÓN DE LA AMENAZA, ZONIFICACIÓN Y EXPOSICIÓN 5
2.1 Descripción de la Amenaza 5
2.2 Zonificación de la Amenaza 8
2.3 Análisis de la Exposición 9
3. COORDINACIÓN-PROCESOS DE LA FASE DE RESPUESTA 10
3.1 Proceso 0-Alerta y Monitoreo 10
3.1.1. Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta 15
3.1.2. Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo. 16
3.2 Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas. 18
3.2.1. Sistema de Evacuación 23
3.2.2. Recursos y Capacidades para la Evacuación 23
3.2.3. Alertamiento a la Población 23
3.2.4. Plano de Evacuación 23
3.2.5. Proceso de Evacuación 32
3.3 Proceso 2 - Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas 36
4. INFORMACIÓN ADJUNTA 39
4.1. Estandarización para caída de aeronaves. 39
4.2. Glosario de término técnico 41
4.3. Catastro Histórico de Emergencia con Aeronaves en Chile 45

1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Amenaza de Caída de Aeronaves de la comuna de Pudahuel es un instrumento operativo para la preparación y respuesta para la gestión de este tipo de emergencia, decretada por la Ilustre Municipalidad de Pudahuel y para ser cumplido por todos los miembros del Comité de Gestión de Riesgos de Desastres -en adelante COGRID o COGRID Comunal- de la comuna y el Municipio en general; coordinados y encabezados a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres del mismo, quien también tendrá la responsabilidad de realizar actualizaciones anuales del presente Plan.

La Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres busca coordinar los recursos humanos, técnicos y materiales disponibles a nivel comunal, así como también vincular las acciones, funciones y responsabilidades que cada componente debe asumir al momento de enfrentar una emergencia, de modo de entregar una respuesta eficaz y oportuna a la ciudadanía.

La elaboración del presente Plan fue realizada por la Mesa Técnica de Amenaza de Caída de Aeronaves de la Comuna de Pudahuel, donde el representante técnico en esta materia lo representa la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC)- Servicio de Seguridad, Salvamento y Extinción de Incendios en Aeronaves (SSEI) del Aeropuerto Arturo Merino Benítez (AMB), Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal, Fuerza Aérea de Chile, Sistema de Atención Móvil de Urgencia (SAMU) de la Región Metropolitana, Carabineros, Policía de Investigaciones de Chile (PDI), Red Salud Comunal, entre otros; y siguiendo la plantilla Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) en el contexto del Mapa Estratégico de Planes y del Sistema de Gestión de Emergencia ISO 22.320. En tal contexto, este documento formará parte del Plan Comunal de Emergencia.

1.1 Objetivo General y Específico

Objetivo General:
Establecer las acciones para la fase de respuesta en situaciones de emergencias por amenaza de caída de aeronaves, con el propósito de brindar protección a las personas, sus bienes y medio ambiente en el territorio comunal expuesto a esta amenaza, mediante la gestión y coordinación de los recursos y las capacidades de los organismos que correspondan y del COGRID comunal.

Objetivos Específicos:

- Especificar la cobertura, amplitud y alcance del Plan.
- Establecer el sistema de alertamiento y activación del Plan.
- Identificar los sistemas de comunicación técnica e información a la comunidad y medios de comunicación.
- Establecer la coordinación interinstitucional en función de la definición de los mandos, roles, funciones y fases operativas.
- Indicar el sistema de evaluación de daños y necesidades.
- Coordinación del simulacro de caída de aeronave y capacitación básica para respondedores frente a caída de aeronaves.

1.2. Cobertura, amplitud y alcance

Cobertura: La cobertura del Plan se extenderá solo a la Comuna de Pudahuel.

Amplitud: Los organismos competentes de carácter comunal y regional de una emergencia por caída de aeronaves, son los siguientes:

- Municipalidad de Pudahuel
- Carabineros de Chile
- Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal
- Policía de Investigaciones de Chile (PDI)
- Corporación Nacional Forestal (CONAF)
- Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC)
- Dirección de Salud de Pudahuel
- Servicio Local de Educación Pública de Barrancas (SLEP)
- Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN)
- Empresa Sanitarias Agua Santiago Poniente
- Empresa Sanitarias Agua Andina
- Empresas Sanitarias Potable Izarra de lo Aguirre
- Concesionaria Rutas del Pacifico S.A
- Concesionaria Vespucio Norte
- Concesionaria Grupo Costanera (Acceso vial AMB, Costanera Norte, Conexión vial 78-68)
- Empresa ENEL
- Radio Club de Chile
- ONG SAR Metropolitano
- ONG Emergencia Pudahuel
- ONG CERT Chile
- Corporación RITA Chile
- Fiscalía Comunal de Pudahuel
- Sistema de Atención Móvil de Urgencia (SAMU) de la Región Metropolitana
- Cruz Roja Chilena
- Defensa Civil de Chile
- Colegio Médico Veterinario de Chile (COLMEVET)
- Fuerza Aérea de Chile
- Servicio Médico Legal
- Centro de Operaciones de Emergencias (COE) de Salud

Alcance: El presente plan define su ejecución en emergencias ocasionadas por la ocurrencia de un riesgo en caso de emergencia con aeronaves que produzca o puedan producir alteración o daños a las personas, bienes y medio ambiente; y que requiera de una acción inmediata para resguardar la integridad de estos.

2. DESCRIPCION DE LA AMENAZA, ZONIFICACIÓN Y EXPOSICIÓN

2.1 Descripción de la Amenaza

Los accidentes aéreos se pueden comprender como aquel hecho que supone un trastorno de diferente intensidad o cualquier anomalía que se produzca en las naves que, bien en situación de despegue o de aterrizaje, bien en su circulación aérea, sufran como consecuencia de dicha actuación que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales. Entre las emergencias que implican aeronaves, se pueden observar las siguientes:

Tabla N°1. Tipos de emergencias que implican aeronaves.

Tipo de emergencia	Descripción
Origen Natural	Condiciones climáticas extremas que afecten a la aeronave como niebla, granizo, tormenta eléctrica y vientos fuertes.
Origen Técnico	Fallas de estructurales del avión, explosión en el avión, falla de equipos y sistemas del avión, incendio en el avión y error humano de pilotos/as.
Origen Social	Atentados terroristas, amenaza, ataque armado, explosivo o apoderamiento ilícito que afecta a la aeronave.
Ambiental	Choque con aves.

Fuente. Elaboración propia Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

Sumado a ello, sobre las posibles emergencias derivadas por la caída de una aeronave se pueden observar las siguientes:

- Personas afectadas por cortes de luz y de agua (Instalaciones críticas, personas vulnerables).
- Incendios forestales.
- Incendios estructurales.
- Accidente de tránsito.
- Derrame de productos peligrosos.
- Falla en la conectividad vial.
- Derrumbe de viviendas.
- Accidentes con múltiples lesionados.
- Contaminación ambiental.
- Delincuencia y saqueos.

Por otro lado, con antecedentes a nivel internacional de experiencia de caída de aeronaves se puede observar que, algunos de los accidentes ocurridos a nivel internacional, como se puede observar en la siguiente Tabla:

Tabla N°2. Accidentes internacionales en sectores urbanos.

Imagen	Descripción
 Fuente: https://www.transponder1200.com/	El Vuelo 498 de Aeroméxico, del 31 de agosto del 1986. La aeronave implicada era un DC-9 con matrícula XA-JED, a las 11:52:00 (CVR), el avión colisiona con una avioneta tipo Piper Cherokee con registro N4891F, en su aproximación final hacia el Aeropuerto Internacional de Los Ángeles en California. Dejando 82 personas fallecidas: 58 pasajeros/as, 6 tripulantes (2 pilotos y 4 sobrecargos) y además 15 personas en tierra.

Fuente. Elaboración propia Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

Esta situación también se ha observado en Chile en sectores urbanos, como se puede mostrar a continuación:

Tabla N°3. Accidentes ocurridos en Chile en sectores urbanos.

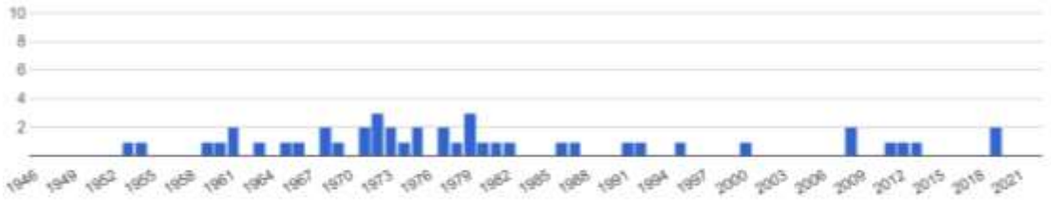
Imagen	Descripción
	Viernes 6 octubre del 1978. El avión de transporte R6D-1 de la Armada impactó contra un cerro al sur de Santiago de Chile, matando 16 personas que estaban a bordo. La primera aproximación se realizó con mal tiempo y se ejecutó una aproximación fallida.
	Sábado 07 septiembre del 2019. Una avioneta perteneciente al grupo "Halcones" de la Fuerza Aérea de Chile (FACH) cayó sobre unos departamentos ubicados en la comuna de El Bosque. Fuente: Noticia del canal T13.
	

	Martes 16 abril del 2019. Un avión cayó sobre una vivienda en Puerto Montt, región de Los Lagos, poco antes de las 11:00 horas, generando un incendio que quemó tres casas y dejando a seis personas murieron a causa de este accidente. Fuente: Noticia de biobiochile.cl

Fuente. Elaboración propia Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

En el caso de Chile, las cifras indican que el total de los accidentes fatales en Chile desde el año 1919 son de 48. Además, de que las muertes por accidentes en Chile desde ese mismo año han sido de 535. A continuación se puede revisar una gráfica de la situación:

Figura N°1. Accidentes mortales en Chile al año.



Fuente. Recuperado de aviation-safety.net

Sumado a ello, dentro de los 10 peores accidentes en Chile sobre este tipo de amenaza se pueden observar en la siguiente Tabla:

Tabla N°4. 10 peores accidentes en Chile.

Fecha	Tipo	Fatales	Ubicación	Categoría
02-SEP-2011	CASA C-212 Aviocar 300DF	21	Cerca de Isla Robinson	A1
20-FEB-1991	BAe-146-200A	20	Puerto Williams	A1
09-DEC-1982	Fairchild F-27A	46	La Serena	A1
06-OCT-1978	Douglas R6D-1 (DC-6)	16	Cerca de Santiago	A1
24-JUL-1977	Douglas DC-6B	38	Cerca de Puerto Montt	A1
04-AGO-1969	Douglas C-47M (DC-3)	16	Montañas de los Andes	A1
08-ABR-1968	Douglas C-49K (DC-3)	36	Cerca de Coyhaique	A1
06-FEB-1965	Douglas DC-6B	87	Cerca de San José	A1
16-JUN-1963	Douglas C-47A (DC-3)	19	Cerca de Puerto Aysén	A1
03-APR-1961	Douglas DC-3C	24	Cerca de Linares	A1

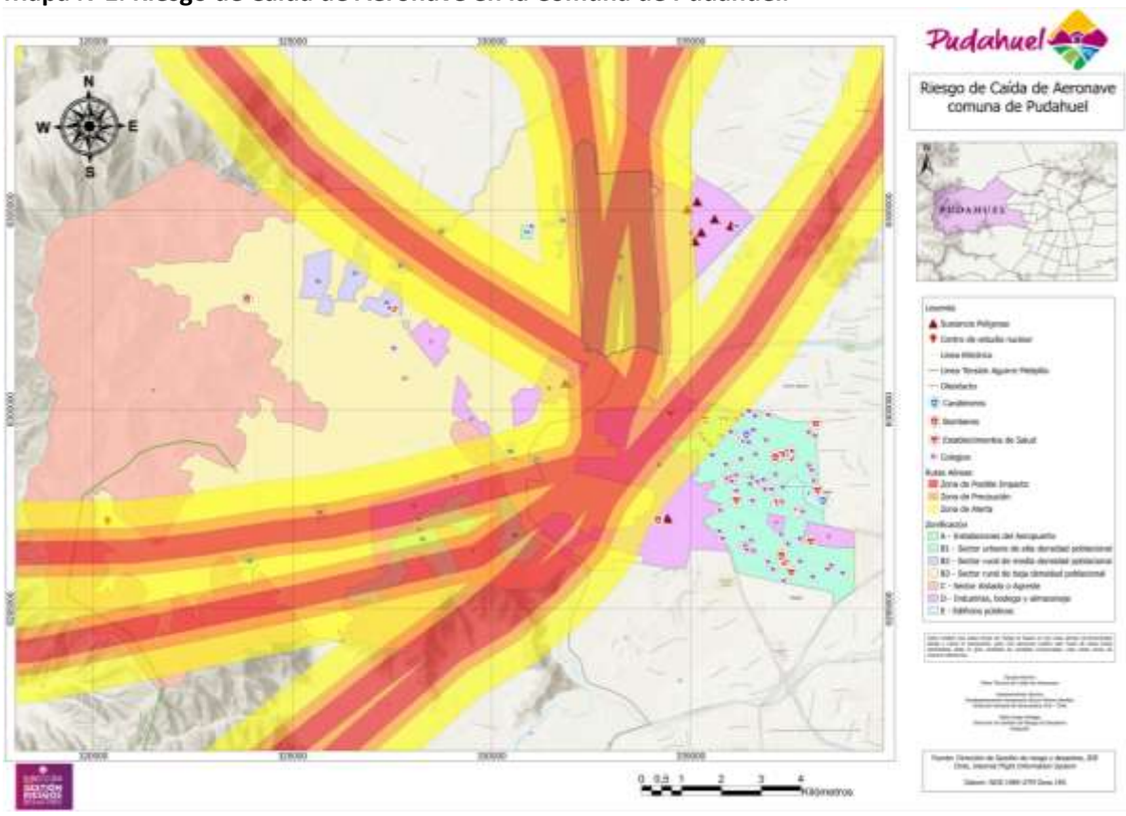
A1 = Accidentes perdida de casco

Fuente. Recuperado de aviation-safety.net

2.2 Zonificación de la Amenaza

Para la zonificación de la amenaza por caída de aeronave se puede identificar en el siguiente mapa de riesgo, que se considera la ruta de trayectos aéreo y se presenta zonas de posible caída de aeronaves posible impacto -color rojo-, mientras que naranjo es precaución, y amarillo es alerta. Comprendiendo estas zonas con más probabilidades donde pueda ocurrir un accidente en aviación y se realiza una zonificación de la vulnerabilidad del territorio según lo que se encuentra en el sector.

Mapa N°1. Riesgo de Caída de Aeronave en la Comuna de Pudahuel.



Fuente. Elaboración a partir de la mesa técnica por caída de aeronaves, y de recolección de información de Internet Flight Information System Chile de los trayectos STAR1, STAR2, STAR3, STAR4, STAR5, SID1, SID2, SID3 y SID4, y asesorado técnicamente con la DGAC.

Por otro lado, el Aeropuerto Nuevo Pudahuel en el año 2021 informa la cantidad de pasajeros que transitan por sus instalaciones:

Figura N°2.Estadística de pasajeros del aeropuerto Nuevo Pudahuel año 2021.

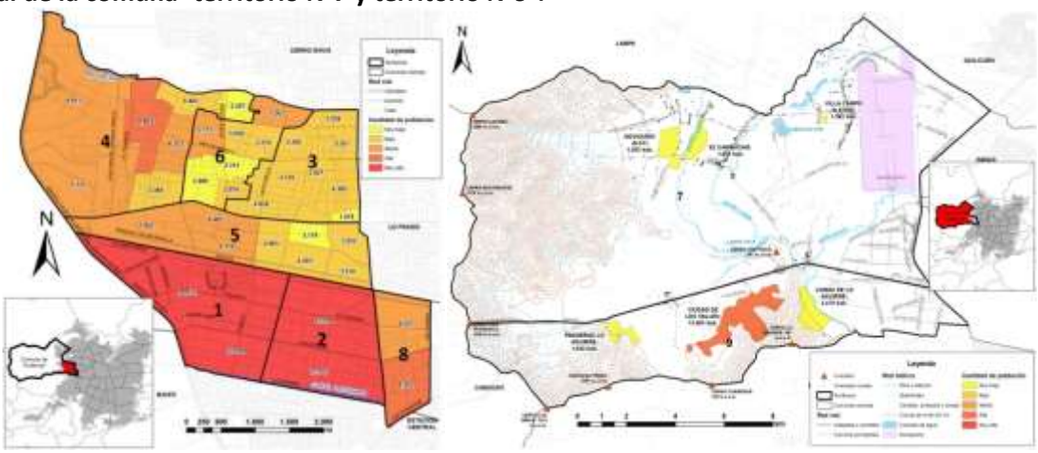


Fuente: Nuevo Pudahuel (2021).

2.3 Análisis de la Exposición

Con respecto al análisis de exposición que se encuentran los sectores urbanos y rurales ante el tránsito de las aeronaves habituales, se puede reflejar en el siguiente Mapa.

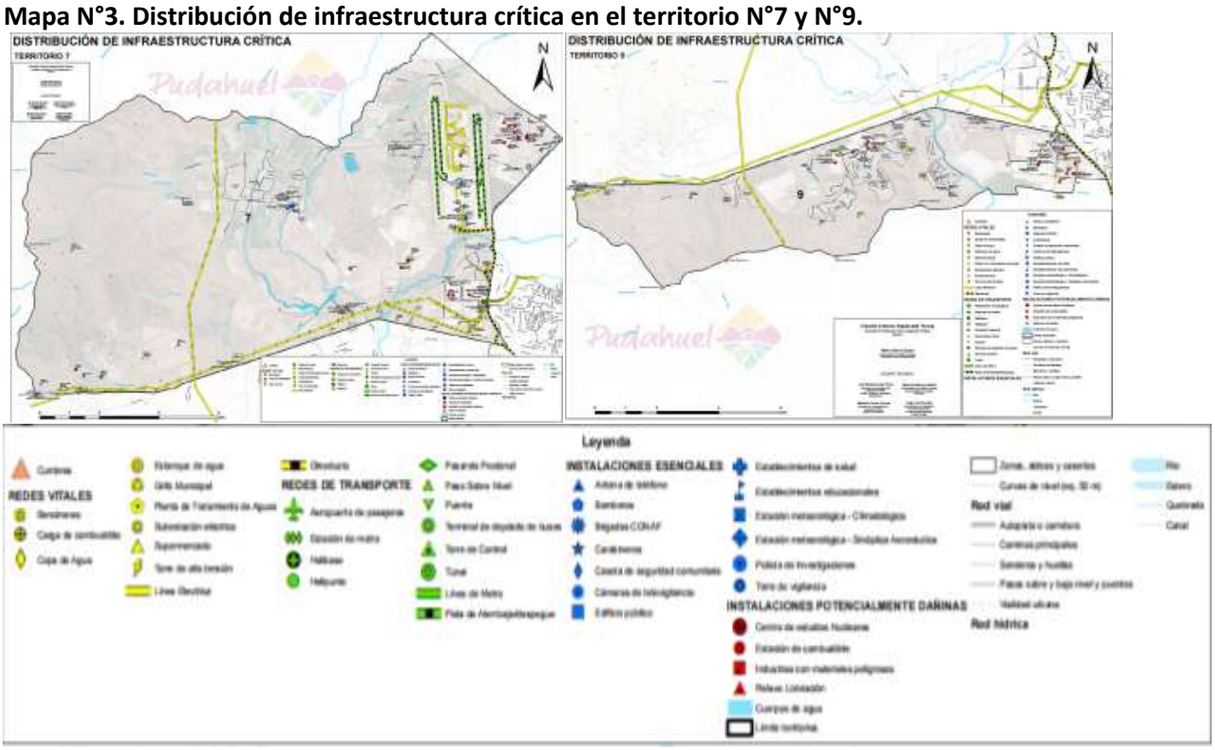
Mapa N°2. Cantidad de habitantes por sectores, y lugares con más exposición que es el sector rural de la comuna -territorio N°7 y territorio N°9-.



Fuente. Ilustre Municipalidad de Pudahuel (s/f).

Sumado a ello, se cuentan con las cartas de infraestructura crítica de las zonas rurales de Pudahuel como del territorio N°7 y territorio N°9, las que tiene más exposición son las sanitarias, concesionarias y oleoductos.

Mapa N°3. Distribución de infraestructura crítica en el territorio N°7 y N°9.



Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (s/f).

3. COORDINACIÓN-PROCESOS DE LA FASE DE RESPUESTA

Este capítulo contiene el desarrollo de acciones específicas de coordinación entre instituciones, para responder a la amenaza contemplada en este anexo del plan de emergencia, individualizando los organismos responsables de acuerdo con las acciones específicas definidas exclusivamente para esta amenaza.

La coordinación de acciones de respuesta que se detallan en este anexo plan por amenaza de caída de aeronaves de la comuna de Pudahuel, se basa en los procesos de la fase de respuesta definidos en el plan de emergencia comunal, describiendo de manera específica de acuerdo a la amenaza los siguientes procesos:

- Proceso 0- Alerta y Monitoreo
- Proceso 1- Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.
- Proceso 2- Aseguramiento y atención de necesidades básicas

3.1 Proceso 0-Alerta y Monitoreo

El proceso 0 - alerta y monitoreo contempla las siguientes acciones:

- Acciones del nivel comunal de acuerdo con la declaración de alertas por parte del SENAPRED al Sistema Nacional de Prevención y Respuestas ante Desastres (SINAPRED), según el tipo de amenaza y la información proporcionada por los respectivos organismos técnicos para su monitoreo.
- Acciones específicas del nivel comunal en el proceso 0- alerta y monitoreo, por parte de los organismos que forman parte del plan

Frente a ello, se crea el sistema comunal de alertamiento y monitoreo de la DGAC–COE AMB frente la caída de aeronaves o una inminente caída en la comuna de Pudahuel. Para ello, se específica lo siguiente:

Tabla N°5. Acciones para las fases de respuestas ante caída de aeronaves.

Fase	Descripción de acción	Responsables
FASE 1 (Alerta local)	Debe declararse cuando se sepa o sospeche que una aeronave que se aproxima o que está en el Aeropuerto, tiene alguna dificultad, pero no de tal naturaleza que le impida normalmente efectuar un rodaje, aterrizaje o un despegue en condiciones normales. Piloto no declara la emergencia.	Interno del Aeropuerto
FASE 2 (Alarma general)	Debe declararse cuando se sepa que una aeronave que se aproxima o que esté en el Aeropuerto, tiene dificultades de tal naturaleza que existe el peligro de que sufra un accidente. Piloto declara emergencia.	Interno del Aeropuerto
FASE 3 (Accidente de aeronaves)	Accidente de aeronave ocurrido o es inminente que ocurra en el Aeropuerto o en sus inmediaciones.	Se informará la Fase 3 a los organismos técnicos del grupo WhatsApp de coordinación frente a la caída de aeronaves,

		llamada telefónica a los organismos de respuesta y a SENAPRED RM.

Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

Para este proceso es importante tener presente la categorización según la aeronave que esté presente como amenaza, como se puede identificar a continuación:

Tabla N°6. Categorización según aeronave.

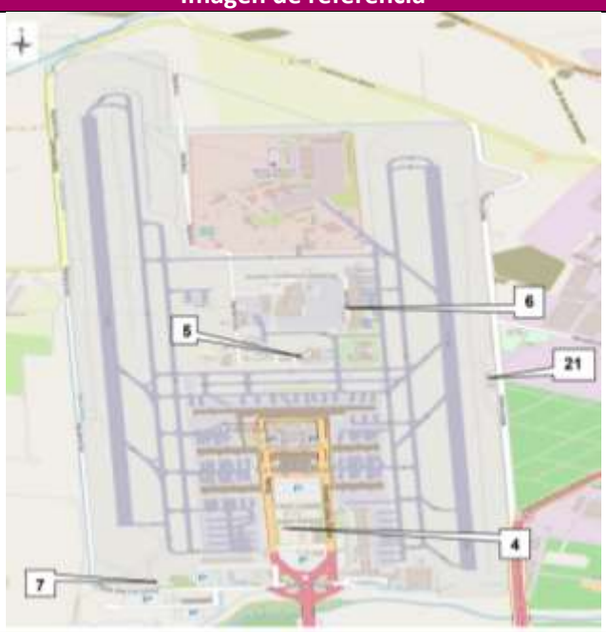
Categoría	Característica	Tipo de Aeronave	Capacidad pasajeros/as	Litros combustibles máximos	Respuesta por zona
Categoría 1	Helicópteros civiles y militares sin armas o bombas.	Bell 206 Bell 407 Bell 412EP Bell UH-1 Sikorsky UH/MH 60 AS350 AS355 A109 AS365 EC120 EC-130 EC-135 EC-145 EC-155 AW139 H125/AS332 Super Puma Eurocopter AS532	Desde 2 hasta 22	1.984 L	A:SSEI-AMB B:Bomberos C:FACH D:Bomberos E:Bomberos (Respuesta Local)
Categoría 2	**Aeronaves civiles ligeras (tipo A)** de alas fijas de envergadura de la aeronave hasta 15 m	Cessna 150 Cessna 172 Cessna 182 Cessna 205/206/207 Cessna CJ1 Cirrus SR22 Diamond DA40 King Air 100 Learjet 45 Beechcraft Baron Beechcraft Bonanza Quest Kodiak 100 Eclipse 550 Piper PA-28 Piper PA-31	Desde 1 hasta 13	3.878 L	A:DGAC SSEI B:Bomberos C:FACH D:Bomberos E:Bomberos (Respuesta Local)
Categoría 3	**Aeronaves civiles de transportes** (tipo B),de envergadura de 15 m a 24 m , son de hecho aeronaves de fuselaje estrecho y regional, algunos ejemplo serían	Cessna 208 Gran Caravan DHC-6 Twin Otter Dornier 228 Super King Air 200 Super King Air 350 Bombardier Challenger 300 Bombardier Challenger 600 Cessna Citation 550 Cessna Citation 560 Cessna Citation 650	Desde 2 hasta 20	11.863 L	A:DGAC SSEI B:Bomberos C:FACH D:Bomberos E:Bomberos (Respuesta Regional)

	los aerotaxis o algún tipo reactor pequeño	Cessna Citation Ultra Cessna Citation Sovereign Embraer Phenom 300 Cessna Citation CJ2/3/4 Cessna Citation Latitud Cessna Citation X Gulfstream 150 Gulfstream 280 Gulfstream 550 Pilatus PC12 Dassault Falcon 900 Dassault Falcon 2000			
Categoría 4	**Aeronaves civiles de transporte** (tipo C o D) ,de envergadura de 24 m a 52 m	Airbus 319 Airbus 320 Airbus 321 Airbus 310 **Boeing 737** Boeing 757 Boeing 767 Embraer 190 Bae 146-200 Gulfstream G550	Desde 130 hasta 351	90.770 L	A:DGAC SSEI B:Bomberos C:FACH D:Bomberos E:Bomberos (Respuesta Regional)
Categoría 5	**Aeronaves civiles de transporte**(tipo E o F) , de envergadura de 52 m a 80 m	Airbus 330 Airbus 350 Boeing 747 (Carga) Boeing 777 Boeing 787	Desde 335 hasta 550	238.840 L	A:DGAC SSEI B:Bomberos C:FACH D:Bomberos E:Bomberos (Respuesta Regional)
Categoría 6	**Aeronaves de las FF.AA con armamentos o explosivos**	C-130 F-16 EB-707 Condor KC-135 Stratotanker F-5 Tiger III Embraer A-29 CASA 295 MPA P-3 Orion	Desde 1 hasta 11	34.800 L	A:DGAC SSEI B:Bomberos C:FACH D:Bomberos E:Bomberos (Respuesta Regional)

Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

Sumado a ello, el ámbito de acción operacional y zona de respuesta en emergencia de aeronaves de la comuna de Pudahuel cuenta con las siguientes características. Primero, la **ZONA A:** Instalación del Aeropuerto, cumple con lo indicado en el Plan de Emergencia del Aeropuerto Arturo Merino Benítez (PEA-AMB). Los puntos de encuentro serán habilitados conforme a la localización de la emergencia y la condición operacional del aeropuerto, como se muestra en la siguiente Tabla.

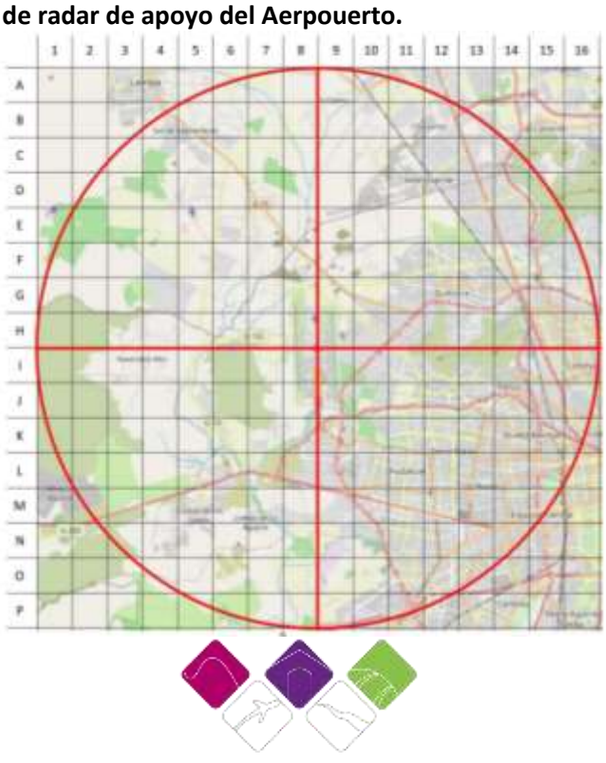
Tabla N°7. Puntos de encuentro en Zona A del aeropuerto.

Imagen de referencia	Puntos de encuentros habilitados
	**Portón N°4**: Acceso por Av. Armando Cortínez Poniente, ingresando por carga doméstica, acceso sur. **Portón N°5**: Acceso ubicado en la calle Aviador David Fuentes Norte a un de costado "Aviasur". **Portón N°6**: Acceso ubicado en calle Omar Page al llegar a "Santiago FBO", acceso norte. **Portón N°7:** Acceso ubicado en calle Diego Barros Ortíz, frente estacionamiento "Pehuén". CLAUSURADO. **Portón N°21**: Acceso ubicado en sector MOP/DAP R.M., Calle Camino a Lampa G-182 (N°31), acceso oriente.

Fuente. Recuperado del Plan de AMB.

Además, el Aeropuerto AMB y el servicio SSEI puede prestar apoyo a 8 kilómetros (5 millas náuticas) a la redonda centrado en el punto de referencia de aeródromo que no degrade o afecte la categoría SSEI y autorizado por el Jefe de la Sección SSEI o Jefe/Encargado de AP. Como se muestra a continuación:

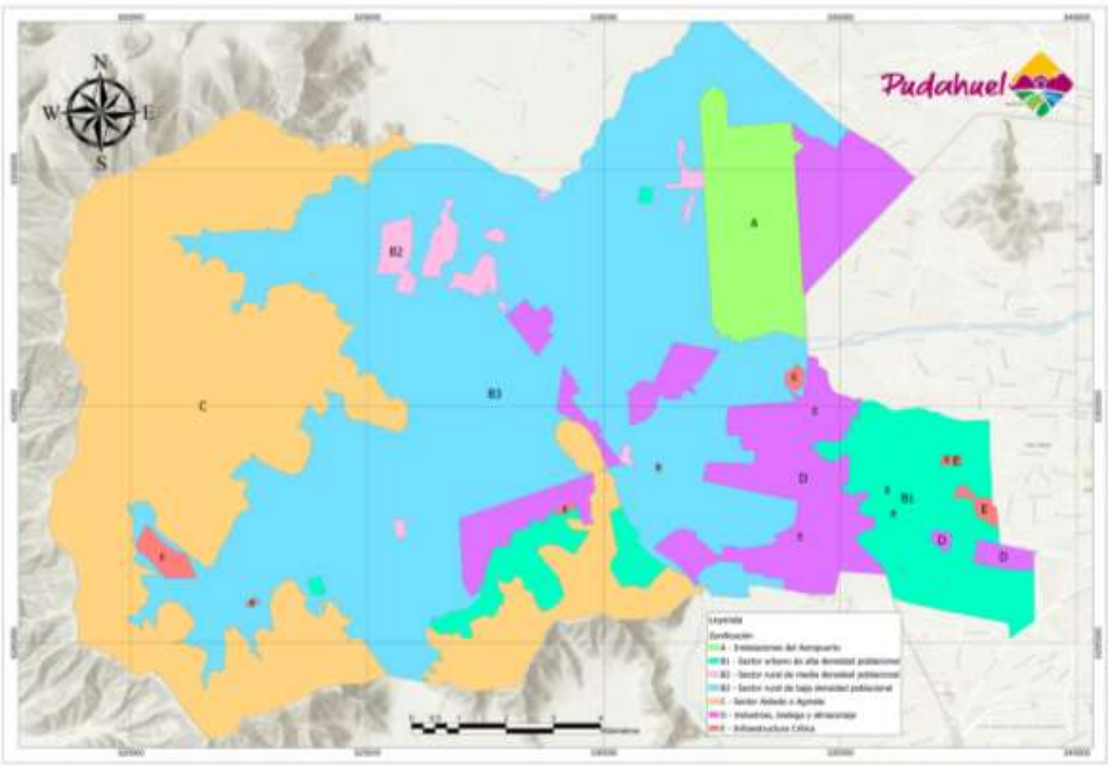
Figura N°2. Ilustración de radar de apoyo del Aerpouerto.



Fuente. Recuperado del Plan de AMB.

Por otro lado, se suman las otras zonas como: B: Sector urbano poblado, C: Sector aislado o agreste (FACH, solicita apoyo según la magnitud), **D: Sector Empresarial** (Sustancias peligrosas) y **E: Infraestructura Crítica** (Sanitaria, Concesionaria, CCHEN, Centro Salud, Edificios Públicos, entre otros). Responden a la **ZONA B.C.D.E**: Donde el responsable es el Servicio de Búsqueda y Salvamento Aéreo (SAR)) que será alertado por el teléfono de emergencia 138), de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.

Mapa N°3. Zonas de respuesta en emergencia de aeronaves de la comuna de Pudahuel.



Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

Frente a ello, dos ejemplos ficticios del sistema de alertamiento, una con inminente caída y la otra ocurrida para realizar la activación de los recursos comunales, se puede revisar con mayor detalle a continuación:

Tabla N°8. Ejemplos ficticios del sistema de alertamiento.

Fase	Descripción	Zona
FASE N°3	CLASE 4 Airbus 320 con 120 pasajeros y carga combustible al 80%, caída ocurrida a las 15:23 horas, matricula, lugar de salida y destino, y vuelo nacional.	ZONA B, Ciudad de los Valles
FASE N°3	CLASE 4 Airbus 320 con 120 pasajeros y carga combustible al 80%, Inminente caída, matricula, lugar salida y festino, y vuelo nacional.	Desconocida

Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

3.1.1. Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta

Esta amenaza es de manifestación súbita por lo cual la única alerta podría aplicar sería alerta roja que es lo que establece SENAPRED RM, ya que por la magnitud y severidad requiera movilizar todos los recursos necesarios y disponibles, para la atención y control del evento de caída de aeronave.

Tabla N° 9. Descripción de acciones del nivel comunal de acuerdo al tipo de alerta.

Tipo Alerta	Acciones a Realizar	Responsable (s)
Roja FASE 3	Ejecución de medidas de respuesta, para la caída de la aeronave.	• Representante de Bomberos. • Representante de DGAC-COE AMB (SSEI despliega recursos según la categoría de la aeronave dentro del radio de acción de responsabilidad aeronáutica y/o a requerimiento de Bomberos). • Representante de la FACH (SAR). • Representante de SAMU RM. • Directora de la Red Salud Pudahuel. • Empresas Sanitarias. • Empresas Concesionarias. • Empresa ENEL. • Otras instalaciones de Servicios básicos.
	Convocatoria COGRID Comunal.	• Alcalde. • Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres.
	Ejecución proceso de evacuación (de acuerdo a análisis técnico).	• Alcalde. • Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres. • Representante de la Policía de Investigaciones. • Representante de Carabineros. • Directora de la Red de Salud de Pudahuel.
	Suspensión de clases.	• Representante del Servicio Público Local Barrancas. • Directores/as o sostenedores de Colegios particulares o subvencionados.
	Movilización de recursos requeridos.	• Directores/as de la Municipalidad. • Representante de Bomberos. • Integrantes del COGRID Comunal.
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación.	• Alcalde. • Coordinadora de la Unidad de comunicaciones.

Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

3.1.2. Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo.

Este capítulo contiene las acciones específicas a realizar de acuerdo a la definición del Proceso 0 – Alerta y Monitoreo, en función de la amenaza contemplada. Las acciones especificadas se desarrollan a partir de la siguiente tabla:

Tabla N°10. Acciones y Responsables del Proceso O – Alerta y Monitoreo.

Acción	Descripción	Responsable (s)
Sistematizar información preliminar del evento.	Los integrantes del COGRID con organismos técnicos.	• Integrantes del COGRID Comunal de Pudahuel • Representantes de la FACH • Representante de la DGAC-COE AMB • Representantes de los Bomberos de Pudahuel
Dar la alarma a organismo de coordinación y respuesta.	Despacho inicialmente Bomberos, FACH, SAMU, Red Salud Pudahuel, Municipalidad a la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres. Notifica a SML, COE SALUD, SENAPRED RM.	• Representante de la DGAC–COE AMB
Entrega de Información en la FASE 3.	Mientras las instituciones se movilizan debe entregar la siguiente información: • Ruta del Aeronave. • Zona del impacto. • Tipo de Aeronave. • Números de pasajeros y/o tipo de carga. • Estimación de cantidad de combustible. • Compañía aérea y todos sus datos.	• Representante de la DGAC–COE AMB
Determinar áreas de afectación (según tipo de amenaza).	El COGRID con la información entregada por el comandante del Incidente, deberá realizar el análisis del área afecta con la información territorial	• Integrantes del COGRID Comunal de Pudahuel • Representante de los BOMBEROS • Representante de la FACH
Convocar Comité Comuna.	El Alcalde a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres realizará la convocatoria cuando la situación lo requiera por correo, celular.	• Alcalde • Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Evaluar estrategia comunicacional, para entrega de información a la comunidad.	Equipo comunicacional según protocolos o procedimientos internos ya definidos buscara la mejor forma trasmitir la información a la comunidad.	• Coordinadora de la Unidad de Comunicaciones • Jefa de Gabinete • Integrantes del COGRID Comunal de Pudahuel

Difundir avisos/alertas/alarmas según corresponda por esta amenaza al SINAPRED nivel comunal.	Difundir por medios comunicacionales y sonoro las alarma en caso de evacuación de un sector determinado.	• Coordinadora de la Unidad de Comunicaciones • Jefa de Gabinete • Integrantes del COGRID Comunal de Pudahuel
Alertamiento a la población de la caída de la aeronave	Alertamiento de la población según los protocolos.	• Coordinadora de la Unidad de comunicaciones • Jefa de Gabinete • Integrantes del COGRID Comunal de Pudahuel
Reforzar el monitoreo de la amenaza con enlaces de la comuna.	Refuerzo se realizará con organismo técnicos en terreno.	• Representante de la DGAC-COE AMB
Evaluar disposición y estado de albergues.	Revisar la disponibilidad de los Albergues de la Comuna y capacidades para equipar estos albergues administrativamente y para su funcionamiento.	• Director de la dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)
Comprobar disposición de stock crítico.	Revisar Stock crítico de la Municipalidad como material de construcción del apoyo social.	• Director de la Dirección de Desarrollo Comunitario(DIDECO) • Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres, • Director de la Dirección de Protección Civil y Seguridad Pública.

Fuente. Elaboración de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

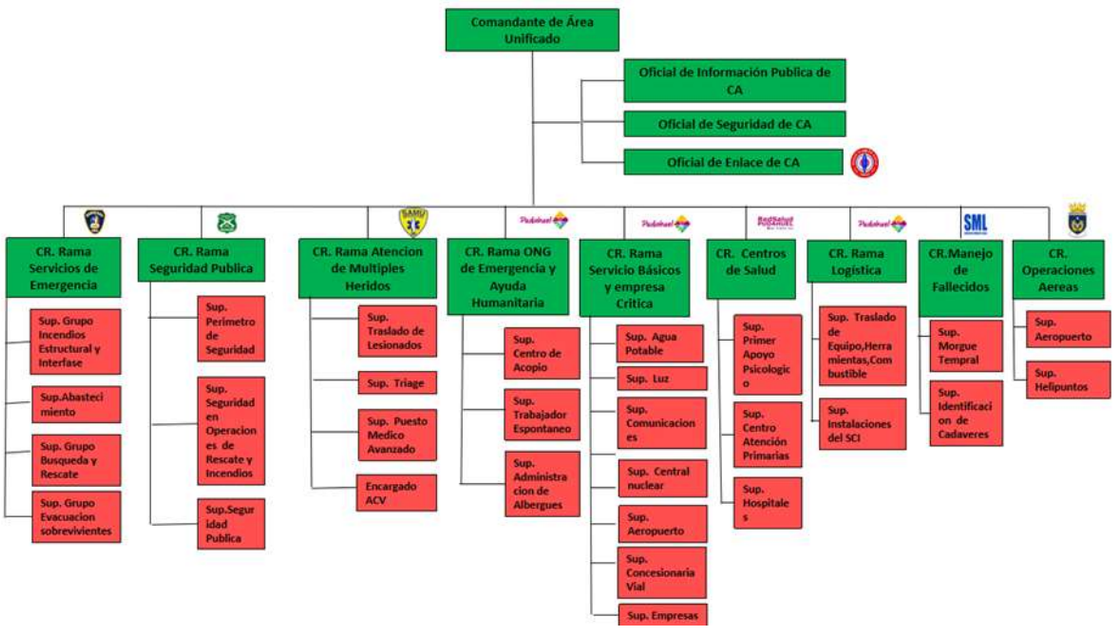
3.2 Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.

El Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas considera al menos las siguientes estructuras:

- COGRID Comunal en la fase de respuesta y rehabilitación: Estructura de coordinación, definida por ley, con función operativa, para la priorización de los requerimientos del Puesto de Comando de Incidente y las zonas afectadas por la emergencia.
- Unidades de Alerta Temprana (UAT): Estructura de nivel regional que coordina acciones de apoyo a la respuesta, consolida y emite información relacionada al evento en curso (informes, alertas, etc.), entre otras funciones. En relación a esta estructura, el nivel comunal debe informar a través de la respectiva Delegación Presidencial Provincial (según corresponda) sobre la afectación, coordinación de las acciones de respuesta por parte del Puesto de Comando de Incidente y COGRID Comunal, las solicitudes de recursos, entre otros elementos que se tienen que realizar a través del Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades.
- Puesto de Comando de Incidentes: Estructura de coordinación en terreno, integrada por los mandos de Autoridad, Coordinación y Técnico, este último de acuerdo a la amenaza abordada por el anexo del plan (para su funcionamiento no es requisito que esté integrado por los tres tipos de mando). Su función es establecer las directrices y coordinación de acciones de respuesta, empleo y solicitud de recursos, levantamiento de información, entre otras acciones (Se establece el primer respondedor).

Para esta amenaza se trabajara idealmente un comando de área unificado con coordinadores de ramas -como se puede observar en la Figura N°3-.

Figura N°3. .Comando de Área Unificado.



Fuente. Elaboración de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

Las acciones específicas de este proceso y sus responsables de este proceso se describen a continuación:

Tabla N°11. Acciones y Responsables del Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.

Acción	Descripción	Responsable (s)
Establecer el Puesto de Comando de Incidente	Debe tener una buena cobertura comunicacional, telefónica o radial, fácil acceso y espacio suficiente para zona de espera. Las zonas seguras para la población se evalúan en conjunto entre el organismo técnico con el COGRID Comunal, no puede ser el mismo puesto de comando, debido a que se debe evitar intervenir o entorpecer el funcionamiento y toma de decisiones.	• Primero en llegar a la escena
Levantamiento de información de la amenaza y acciones de respuesta en curso	El levantamiento de información frente a la caída de una aeronave es realizado por el Comando Unificado -integrado por todas las instituciones involucradas-. Para este tipo de emergencia se realizará comando de área (Rama de Servicio de Emergencia, Rama de Salud, Rama Ayuda Humanitaria, Rama de Seguridad, Rama Control de Servicio Básico, Rama Manejo del Fallecido, y Rama de Operaciones Aérea). • Zona y área impactada. • Estimar cantidad de personas lesionadas y afectadas. • Tipos de edificación afectados y/o comprometidos. • Líneas vitales afectadas (energía eléctrica, teléfono, agua, combustibles, etc.) Sumado a ello, se incluye el solicitar a la FACH una toma área de la zona de impacto, para el levantamiento de información. Todas estas informaciones se compartirán con la Dirección Regional de SENAPRED y el COGRID Comunal, mediante la radiocomunicación, vía telefónica por WhatsApp y/o correo electrónico.	• Representante de la FACH • Representante de Bomberos • Representante de Carabineros • Representante de la PDI • Direcciones de la Municipalidad de Pudahuel • Representante del SAMU RM • Representante de la DGAC-COE AMB
Análisis, evaluación y priorización de acciones de respuesta y recursos, de acuerdo a la emergencia.	Comandante de área de la diferentes Ramas: Debe realizar solicitud de recursos y capacidades para la caída de aeronave. Directora de Gestión de Riesgos de	• Integrante del COGRID Comunal de Pudahuel • Representante de BOMBEROS de Pudahuel

	Desastres: Debe realizar solicitud de recursos y capacidades para el apoyo la respuesta frente caída de aeronaves y acciones de respuesta, asistencia a personas afectadas, que, a su vez, es complementada con la priorización de requerimientos realizada por el COGRID Comunal. FACH: Con la evaluación de la zona de impacto se puede realizar una magnitud y zonas afecta.	• Representante FACH • Representante de la SAMU • Representante del Servicio Médico Legal • Representante de DGAC-COE AMB
Solicitud de recursos y capacidades para la respuesta.	El Puesto de Comando Unificado realizará la solicitud de recursos y recursos, internamente en su organización y a la Municipalidad. El COGRID Comunal, a partir del análisis y evaluación de la información levantada y consolidad en los distintos niveles territoriales para realizar la solicitud a SENAPRED RM.	• Representante de BOMBEROS • Representante de la FACH • Represéntate del SAMU RM • Representante del Servicio Médico Legal (SML) • Representante de la DGAC • Integrantes del COGRID • Representante de la PDI • Direcciones de la Municipalidad Pudahuel
Convocatoria del Comité Comunal.	El Alcalde a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres se realizara la convocatoria cuando la situación lo requiera por correo y/o celular.	• Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Elaboración de informes ALFA.	Levantamiento de información mediante los Informes Normalizados de Estado de Situación e Informes Normalizados de Respaldo. Estos informes son remitidos a SENAPRED RM según la información entregada de los organismos técnicos y requerimientos.	• Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Apoyo en el Control el evento destructivo (si corresponde según tipo de amenaza).	Instituciones públicas y privadas de la comuna y cercanas, que entregan apoyo como instalaciones para la administración de emergencia, para el evento que afectado la gran cantidad viviendas y los sectores críticos de la comuna.	• Instituciones Públicas y Privadas • Comunas cercanas • Integrantes del COGRID
Activación del proceso de evacuación en caso de caída de aeronaves.	Este proceso es coordinado por el primer respondedor, hasta la llegada de personal profesional. Se evacuará a 300 metros a la redonda. Se establecerá senderos de evacuación para	• Integrantes del COGRID • SENAPRED RM • Representante de CONAF • Representante de CARABINEROS

	pacientes a la zona o zonas Triage. Sumado, a asistir en la evacuación a quienes puedan movilizarse y dirigirlos a una zona segura y con el viento a las espaldas con respecto a la aeronave o el accidente (viento a su favor).	• Represéntate del CERT CHILE
Definir habilitación de albergues en lugares seguros considerando la amenaza.	Establecer los albergues establecidos previa coordinación y lugares seguros coordinados con organismos técnicos.	• Integrante del COGRID • SENAPRED • Representante de CARABINEROS • Representante de la CRUZ ROJA CHILENA
Activar y coordinar apoyo en búsqueda y rescate de personas.	La búsqueda y rescate de persona se realizará según el lugar y la amenaza presente en el área, siempre esta será coordinada con el puesto de comando.	• PUESTO DE COMANDO • Integrante del COGRID • Representante BOMBEROS • Representante de la ONG CERT Chile
Apoyo en el rescate de mascotas y animales de compañía.	El rescate de mascotas y animales la primera responsabilidad es de las personas a su cargo -deben tener un trasportín- y debe ser apoyado con personal capacitado.	• Representante de BOMBEROS • Represente e VETERINARIOS(AS)
Activar y coordinar equipos técnicos especializados.	Los organismos técnicos, COGRID y el Puesto de Comando son los encargados de activar y coordinar a los equipos especializados.	• PUESTO DE COMANDO • Representante de BOMBEROS • Representante de la FACH • Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Establecer control de escena incendiada (Combate de incendio).	Control de la propagación y combate del incendio en vivienda o cualquier lugar se haya producido, con atención en el incendio en la aeronave que se debe ocupar espuma.	• Representante de los BOMBEROS
Atención de múltiples heridos	Se realizará área de concentración de victimas (ACV) y un puesto médico avanzado, y la clasificación de múltiples heridos. Se atenderá y pondrá a salvo primero a víctimas verdes, luego amarillos y por últimos rojos. Las/os pacientes amarillos y rojos serán llevados a la zona de Triage y trasladados a centro de salud (SAR, CESFAM, HOSPITALES).	• Representante del SAMU RM • Directora de la RED SALUD PUDAHUEL

	No se removerán cuerpos ni partes de víctimas, hasta que hayan sido documentados por los peritos de SML.	
Apoyo a servicios críticos de salud.	Los servicios de salud apoyarán en la caída de aeronave con ambulancia y al requerir estos centros apoyo, se realizará con personal profesional. Los centros de salud deberán preparar para recibir lesionados graves por trauma y quemaduras.	• Representante de la RED SALUD PUDAHUEL • Representante de la CRUZ ROJA CHILENA
Activar y coordinar equipos de voluntarios de ayuda humanitaria, presentes en la comuna.	Esta activación se decidirá en el COGRID Comunal, con los Centros de Recepción de Voluntarios Espontáneos previamente definidos.	• Integrantes del COGRID • Director de la Dirección de Desarrollo Comunitario (Pudahuel Joven)
Activación de Urgencias y Hospitales de la RED.	Apoyo en respuesta de los Servicios de Urgencias (Postas), y Hospitales de la Red Occidente y otras.	• Servicio salud Occidente • COGRID Seremi RM
Registro y asignación.	Forma parte de las coordinaciones establecidas entre los organismos que desarrollan y/o apoyan acciones de respuesta frente una caída de aeronaves. Luego del arribo del recurso y/o capacidad debe ser registrado y posteriormente debe ser asignado, de acuerdo a la definición establecida La asignación corresponde al desempeño de labores o tareas, considerando al menos los siguientes aspectos: • Ubicación del área de trabajo, descanso y seguridad. • Periodos operativos o turnos de trabajo. • Procedimientos de seguridad, equipamiento de seguridad, etc.	• Comandante del Incidente. • Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres. • Oficial de Carabineros a cargo. • Comandante de Bomberos a cargo. • Directora de la Dirección de Salud de la Comuna de Pudahuel a cargo. • Delegado Red Salud Metropolitano • Oficial de la Fuerza Aérea de Chile. • Representante de DGAC-SSEI AMB. • Representante del SAMU RM. • Representante del Servicio Médico Legal (SML)

Fuente. Elaboración de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

3.2.1. Sistema de Evacuación

El Sistema de Evacuación corresponde a la estructura, componentes y sus relaciones que permiten la evacuación de las personas por el riesgo directo o potencial que implica la exposición a la amenaza específica abordada en este plan. Está compuesto por área de evacuación, vías de evacuación, puntos de encuentro, puntos de encuentro transitorios, área de seguridad, área de restricción, señalización, procedimientos, procesos, recursos humanos y materiales.

Por la característica de esta amenaza de caída de aeronave no es posible definir su área de evacuación de manera preliminar.

3.2.2. Recursos y Capacidades para la Evacuación

El personal para evacuación se menciona más adelante y las capacidades se están en el anexo de capacidades del plan comunal, igual que centro de acopio, albergues etc.

3.2.3. Alertamiento a la Población

El sistema de Alertamiento para caída de aeronaves se realizara por medios digitales WhatsApp, Facebook, medios sonoros con sirena y megáfono para alerta a la población. Como medio complementario del sistema local de alertamiento a la población se usará el Sistema de Alerta de Emergencias (SAE).

- **Carabineros**: Con los vehículos realizara por megáfono y sirenas, alertará a la población para el resguardo y posterior de la caída de la aeronave realizará perímetro de seguridad e informará a la comunidad dirigirse a zonas seguras determinadas por el Puesto de Comando de Incidente o COGRID Comunal.

- **Bomberos:** Con los carros realizara por megáfono y sirenas, alertará a la población para el resguardo; y posterior de la caída de la aeronave evaluará el peligro de propagación del incendio y el radio del perímetro de seguridad para evacuar a las personas del sector.

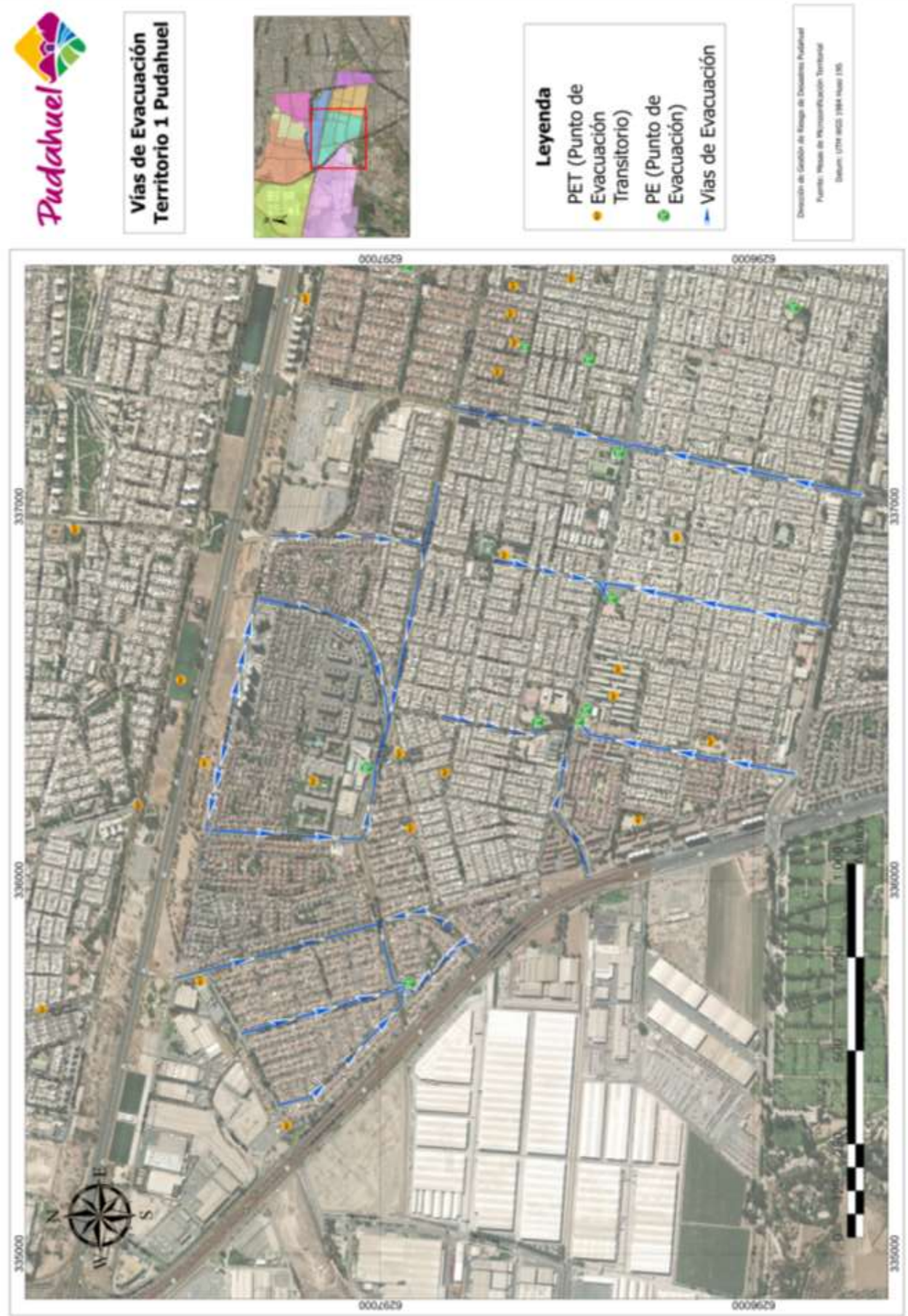
- **Salud:** Informar en los centros de salud alto a través de los parlantes las medidas de protección y bajar a pisos inferiores de instalaciones; y posterior de la caída de la aeronave evaluará la evacuación de los/as pacientes a las zonas en caso de ser necesario.

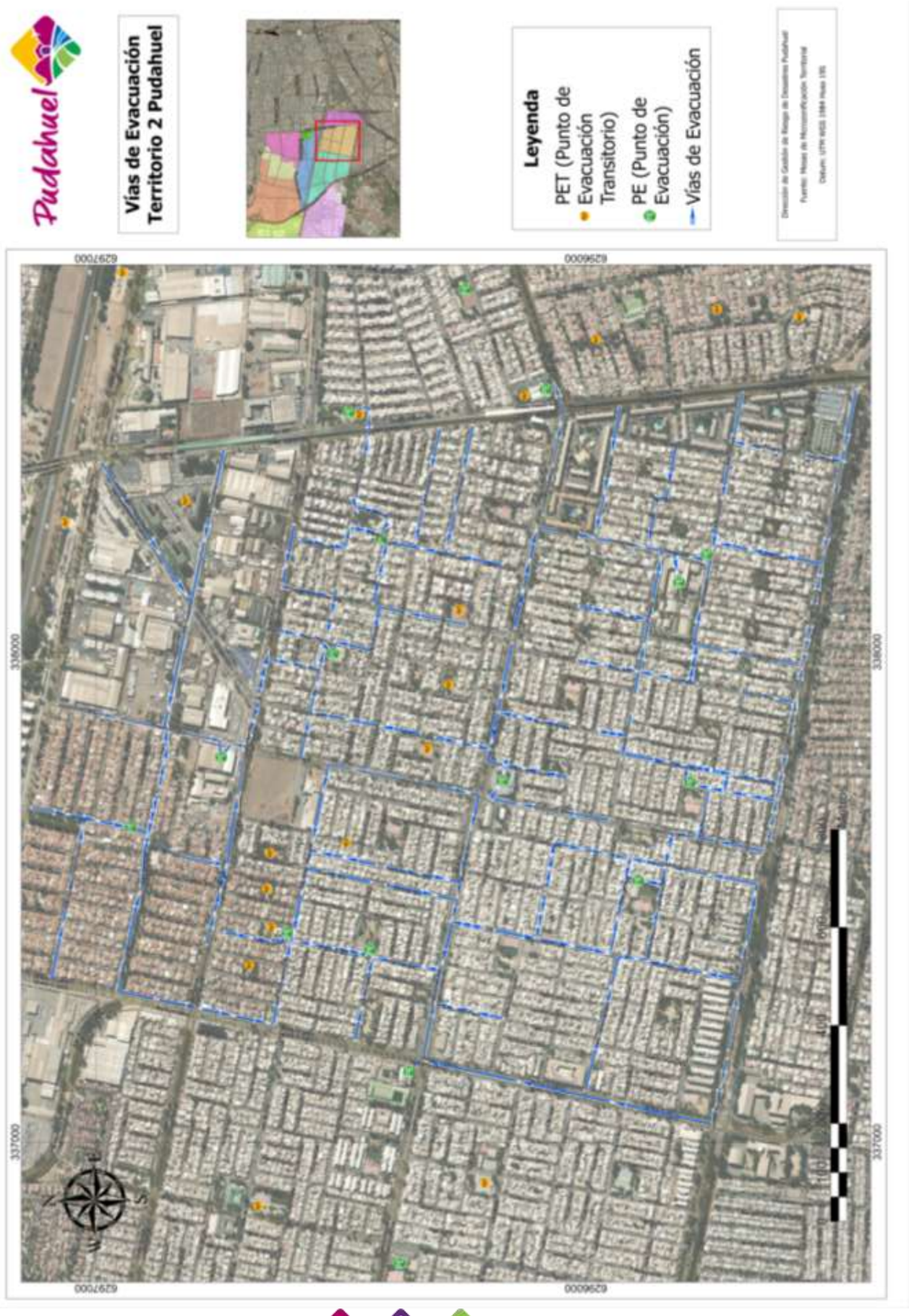
Solo en caso de una información oficial de la DGAC en una FASE 3 (Accidente de Aeronaves) y es inminente la caída de la aeronave.

Y al caer la aeronave se debe evacuar por el peligro de propagación del incendio que pudiese producir el impacto y para poder trabajar a los organismos de emergencia.

3.2.4. Plano de Evacuación

Para esta amenaza por la incertidumbre no se sabe dónde será el área impacto, por lo cual, no es una forma preventiva. Al producirse el impacto de la aeronave provocará un incendio o daños estructurales en el área de la caída por lo cual la comunidad se debe alejar del área y dirigirse a los puntos de encuentros más cercano que no haya sido afectado y seguir las instrucciones de carabineros ya que establecerá un perímetro de seguridad; y se establezca en puesto de comando de incidente o COGRID Comunal se definirá otros puntos de encuentros o albergues para el resguardo de las personas y animales. A continuación, se muestran mapas de evacuación por cada uno de los territorios de la comuna de Pudahuel, que fueron realizados por la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres:


Pudahuel
Vías de Evacuación Territorio 1 Pudahuel
Leyenda
PET (Punto de Evacuación Transitorio)
PE (Punto de Evacuación)
Vías de Evacuación
6297000
6296000
337000
336000
335000
N
S
E
W


Vías de Evacuación Territorio 2 Pudahuel
Leyenda
PET (Punto de Evacuación Transitorio)
PE (Punto de Evacuación)
Vías de Evacuación
629700
629600
338000
337000

Vías de Evacuación Territorio 3 Pudahuel



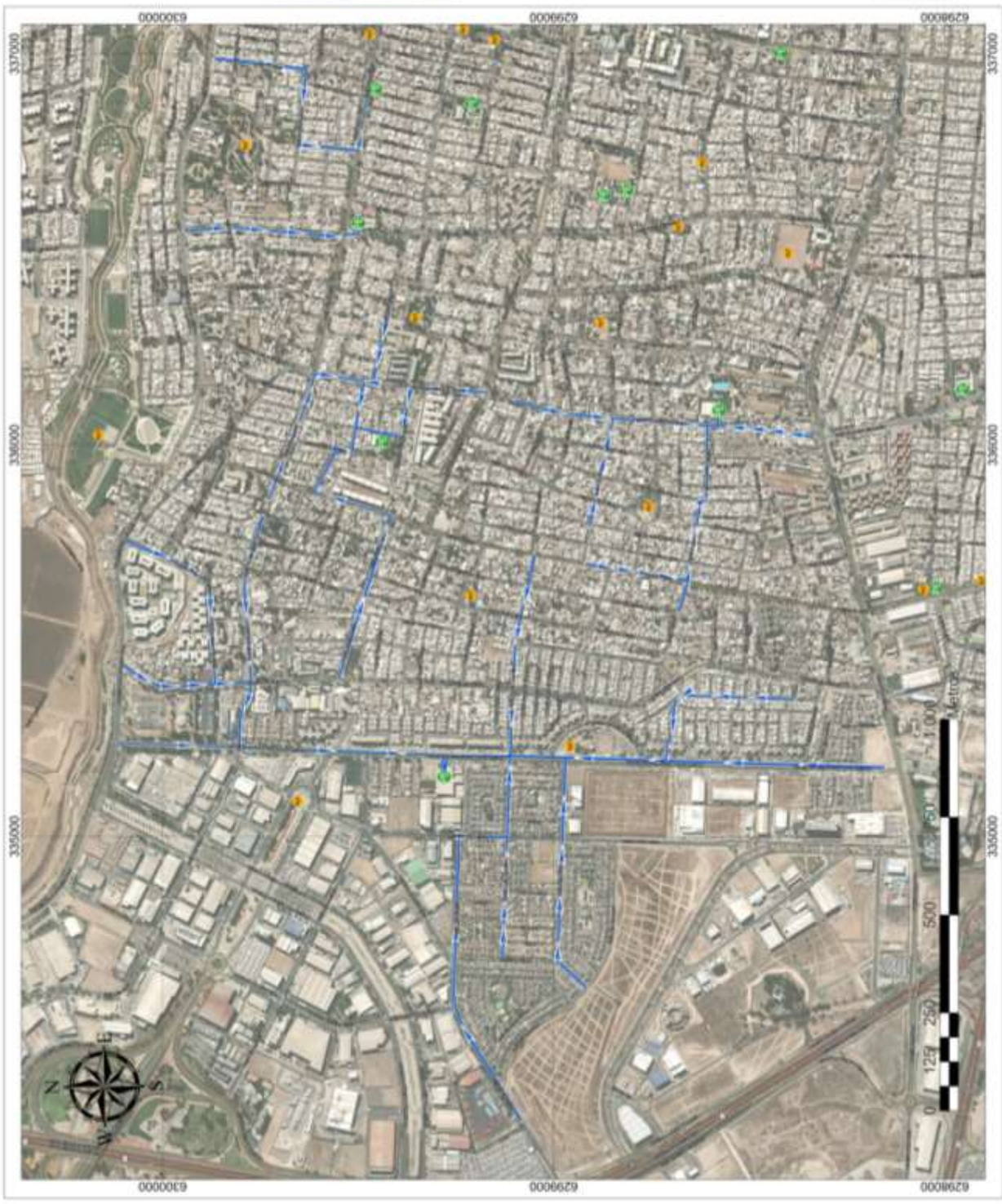
Leyenda
- PET (Punto de Evacuación Transitorio)
- PE (Punto de Evacuación)
- Vías de Evacuación



Vías de Evacuación Territorio 4 Pudahuel



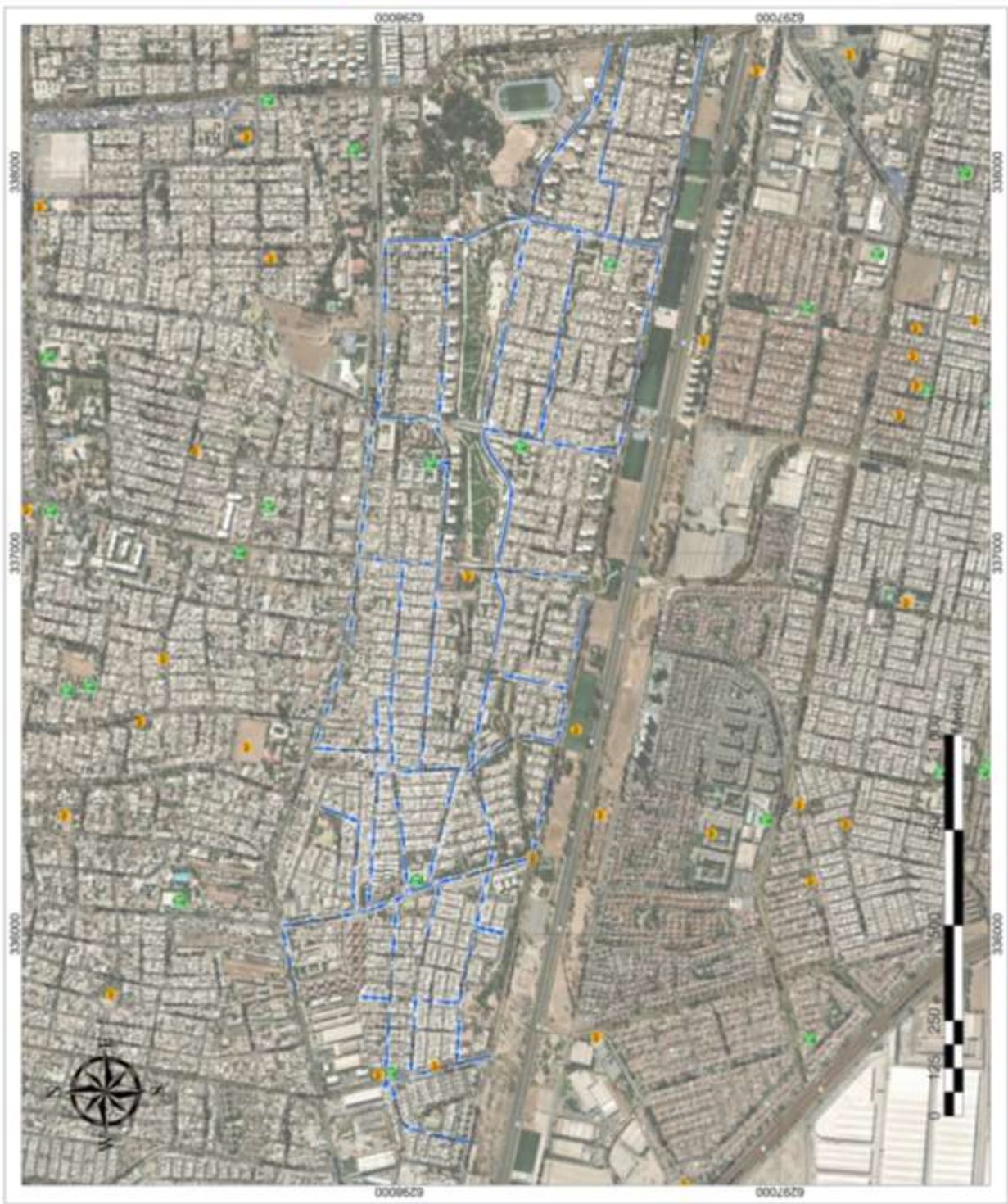
Leyenda
PET (Punto de Evacuación Transitorio)
PE (Punto de Evacuación)
Vías de Evacuación



Vías de Evacuación Territorio 5 Pudahuel



Leyenda
PET (Punto de Evacuación Transitorio)
PE (Punto de Evacuación)
Vías de Evacuación



Vías de Evacuación Territorio 6 Pudahuel



Leyenda
PET (Punto de Evacuación Transitorio)
PE (Punto de Evacuación)
Vías de Evacuación



Vías de Evacuación Territorio 8 Pudahuel



Leyenda

- PET (Punto de Evacuación Transitorio)
- PE (Punto de Evacuación)
- Vías de Evacuación

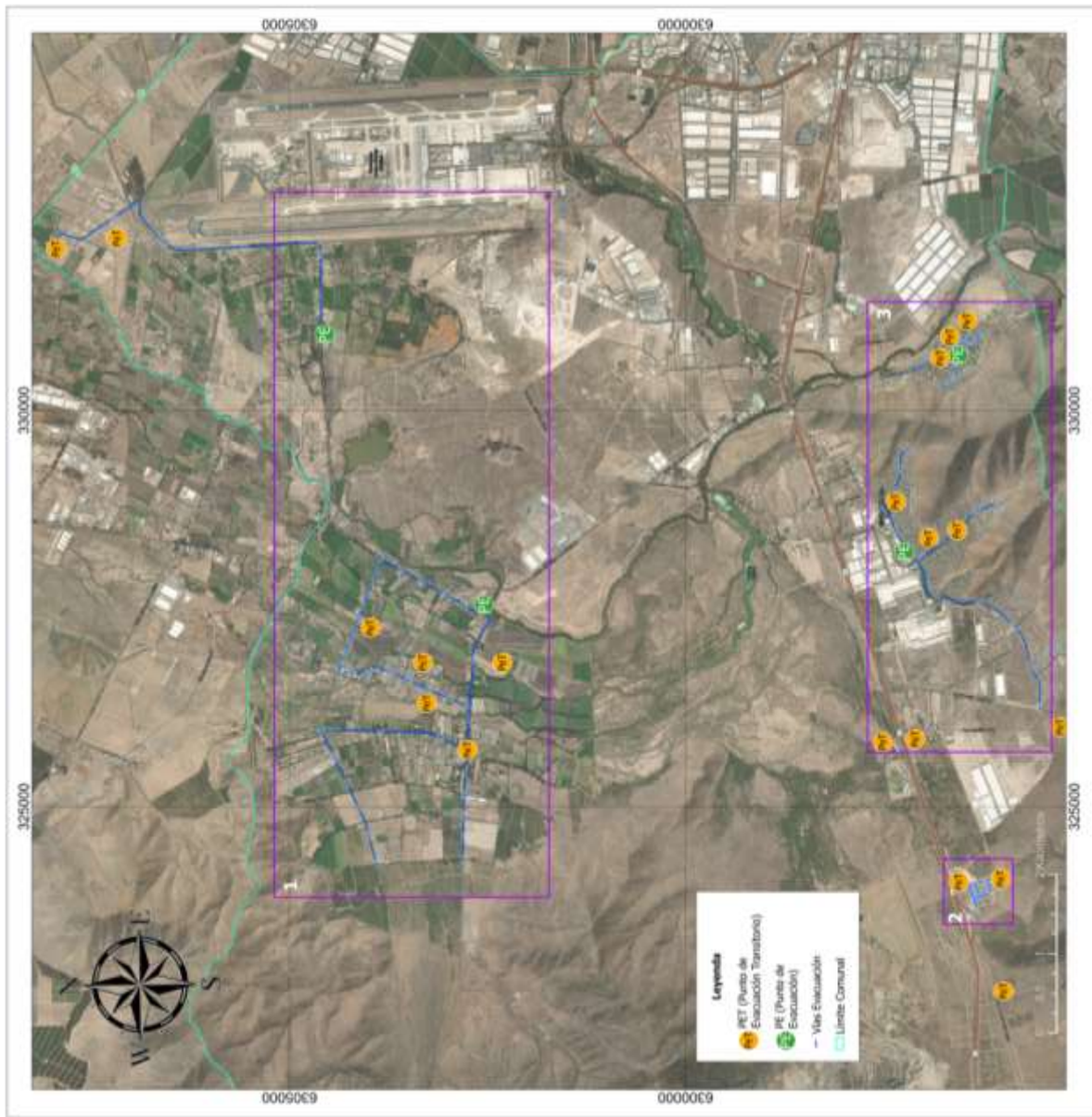


Vías de Evacuación , Puntos de encuentro y Puntos de encuentro Transitorios, Riesgo de Sismo, Sector Rural comuna de Pudahuel









3.2.5. Proceso de Evacuación

La descripción del proceso de evacuación definida por SENAPRED corresponde a un conjunto de acciones tendientes a evacuar a las personas en riesgo desplegándose los recursos y capacidades de los sistemas locales.

Para esta amenaza de caída de aeronave se establece a través del primer respondedor, el cual evalúa el lugar del incidente y se establecen zonas despejadas con accesos expeditos en caso de necesitar evacuación.

Pero, la institución de bomberos es la encargada de definir los anillos de actuación o perímetros de seguridad.

- Evento: Ocurrencia, inminencia o pronóstico (según organismo técnico correspondiente) de una amenaza o peligro.
- Alerta/Alarma: Medio por el cual se informa a la comunidad de la inminencia o pronóstico de una amenaza o peligro.
- Evacuación: Acción de evacuar a las personas de un determinado lugar por el riesgo directo o potencial que implica permanecer en él, incluye la autoevacuación. Esta definición incluye la evacuación preventiva.
- Encuentro: Llegada de los evacuados a un punto de encuentro y/o fuera del área de evacuación. Un Punto de Encuentro Transitorio (PET) es un lugar de reunión de las personas que se encuentran en proceso de evacuación, al ver imposibilitada la llegada directa a un Punto de Encuentro y/o Área de Seguridad. Implica la asistencia de los organismos de respuesta para la salida del Área de Evacuación.
- Retorno: Finalización del proceso de evacuación, una vez que los organismos técnicos indican que no hay peligro y es seguro el regreso de la población hacia las áreas evacuadas. El traslado de los evacuados hacia albergues también da término al proceso de evacuación e inicia la etapa de rehabilitación. Esta decisión será responsabilidad de la máxima autoridad en el Comité de Gestión de Riesgo de Desastres, y por expresa recomendación del organismo técnico presente quien dará toda la información necesaria para la toma de decisiones. Por lo tanto, una vez superada por completo la emergencia, el COGRID respectivo definirá el proceso de retorno seguro, de acuerdo con las características e impacto producidos por la emergencia y difundir la información a la población será responsabilidad de COGRID Comunal y SENAPRED.

Para el proceso de evacuación se asumen ciertos roles y funciones de los organismos participantes de este proceso, que se puede revisar en la siguiente Tabla.

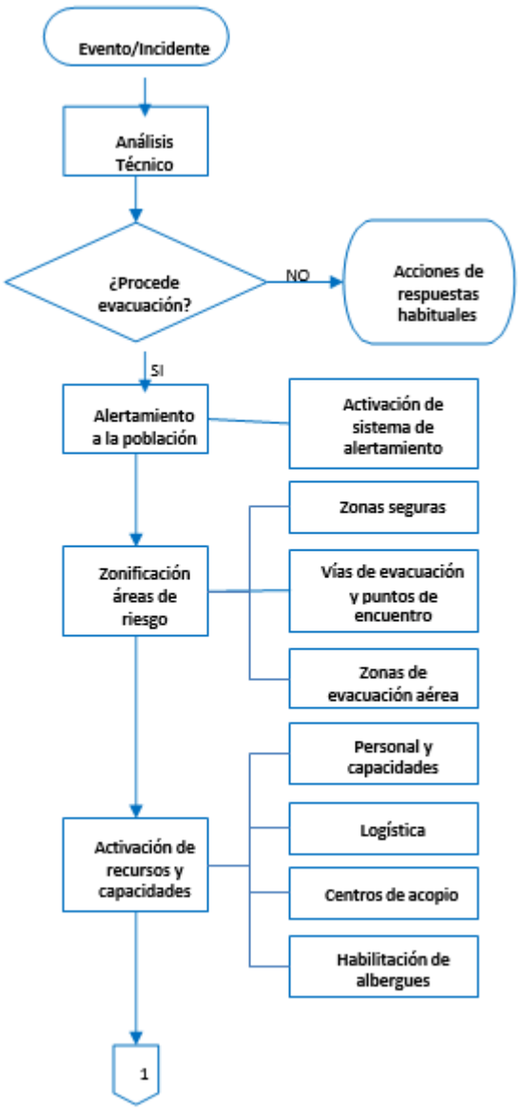
Tabla N°12. Roles y Funciones de los Organismos que Participan del Proceso de Evacuación.

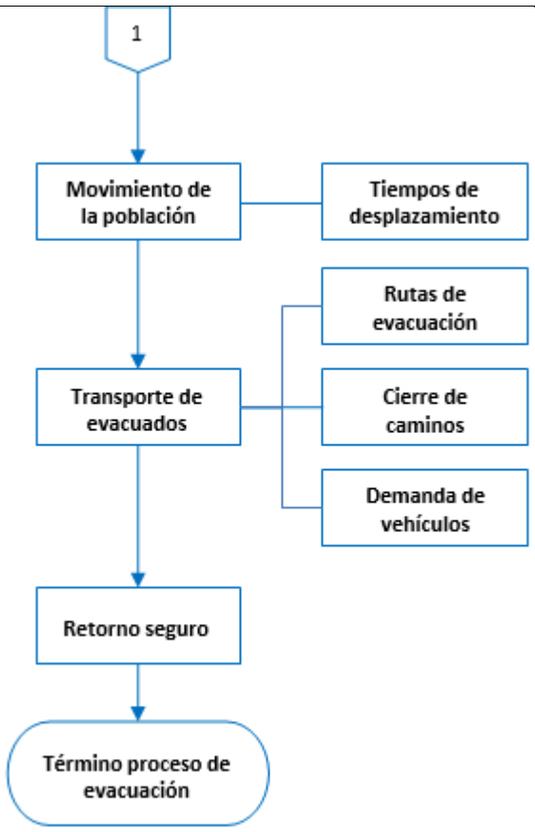
Organismo/ Representante	Rol	Funciones
Autoridad local	Responsable Político	• Responsable de declarar el proceso de evacuación. • Responsable de la vocería. • Responsable de la declaración del término de evacuación, e inicio del proceso de retorno.
Carabineros	Coordinador	• Disponer Servicios de orden y seguridad suficientes que permitan el resguardo de las personas y sus bienes, ante la necesidad de evacuar sectores poblacionales o instalaciones. • Utilizar personal y medios para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras. • Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución. • Apoyo en el proceso de difusión de la cancelación de la alerta. • Apoyo en la mantención del orden y la seguridad en el proceso de retorno de la población a sus hogares. • Mantener un control y seguridad en las zonas seguras y albergues.
Bomberos	Responsable Técnico	• Utilizar personal y medios para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras. • Utilizar personal y medios para apoyar el proceso de evacuación tanto de personas que lo hagan a pie o que deban trasladarse en los carros de la institución hasta las zonas seguras o albergues. • Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución, en la contingencia que se convoca. • Apoyar en las tareas de búsqueda y rescate.
Servicio de Salud	Responsable Técnico	• Apoyar con los profesionales, personal técnico, administrativo, y medios disponibles (vehículos, ambulancias, telecomunicaciones) para el proceso de evacuación y la atención de emergencias médicas derivadas. • Disponer de personal en los puntos de encuentro y albergues. • Reforzar los sistemas de turno durante el proceso de evacuación.
Comunidad organizada	Colaborador	• Entregar información relevante del proceso de evacuación a sus bases. • Colaborar con el proceso de evacuación e informar de solicitudes para evacuación de personas que se encuentran en zonas remotas.
Empresas Privadas y Organizaciones públicas	Colaborador	• Apoyo con buses y vehículos para evacuación de las zonas.

Fuente. Elaboración de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

A su vez, para el proceso de evacuación, se puede observar el flujo de evacuación frente a sismo de gran magnitud -para detalles ver la Tabla N°13-.

Tabla N°13. Diagrama de Flujo de la Evacuación frente Caída de Aeronaves.

Actividades	Descripción	Responsable
	Análisis técnico integrado debe ser presentado a la Autoridad Regional y la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de la Comuna, como insumo para las tomas de decisiones	• Organismos técnicos, de primera respuesta y de coordinación
	Si procede evacuación el Centro Regional de Alerta Temprana (CAT) activa mensaje de alerta de evacuación a la Municipalidad de Pudahuel y al COGRID Comunal	• Centro Regional de Alerta Temprana
	En el caso de incidentes que por sus características no es posible definir su potencial impacto de manera preliminar, se deberán definir técnicamente la zonificación	• Organismos técnicos, de primera respuesta y coordinación • Personal municipal
	De acuerdo al plan se procede a la activación del personal para la evacuación, la adquisición de elementos logísticos, la	• Organismos técnicos de primera respuesta y de coordinación • Personal municipal

	habilitación de centros de acopio y albergues	
	Movimiento de la población considera tiempos estimados de desplazamiento a puntos de encuentro y zonas seguras	• Organismos técnicos de primera respuesta y de coordinación • Personal municipal
	Transporte de evacuados contempla la demanda y disponibilidad de la RED de transporte asociada a las rutas de evacuación, cierre planificado de caminos y la demanda de vehículos de transporte	• Organismos técnicos de primera respuesta y coordinación • Personal municipal
	Retorno seguro de la población debe considerar evaluación técnica de la posibilidad de retorno, la incapacidad o rehúso de la población a retornar a su lugar de origen	• Organismos técnicos, de primera respuesta y coordinación • Personal municipal

Fuente. Elaboración de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

3.3 Proceso 2 - Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas

Las acciones correspondientes a la atención de la población, bienes y medios de vida afectados, radica en suplir las necesidades básicas de la población, levantamiento de necesidades especiales y prevención de nuevos riesgos asociados al evento destructivo, entre otros aspectos.

Para el desarrollo de este capítulo, deben describirse acciones y asignar responsables por cada una de estas, en la siguiente tabla:

Tabla N°14. Acciones y asignación de responsables en el proceso de aseguramiento y atención de necesidades básicas.

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Evaluar daños y necesidades, de acuerdo a competencias técnicas y sectoriales según tipo de amenaza.	Realización con organismos técnicos de evaluación de daños y necesidades definido en el puesto de comando.	• Directora de la Dirección de Obras (EDANIS) • Integrantes del COGRID • Representante de la FACH • Representante de la DGAC-SSEI AMB • Representante de los BOMBEROS
Aplicar FIBE	Realizar la ficha de información de emergencia a las personas afectadas producto de una caída de aeronave.	• Director de la Direccion de Desarrollo Comunitario (DIDECO)
Convocatoria de organismos adicionales al Comité Comunal.	El Alcalde a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres realizara la convocatoria a organismos adicionales cuando la situación lo requiera por correo, celular.	• Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Coordinar acciones de orden público con organismos responsables (policías y FFAA, según corresponda) en zonas afectadas por la amenaza.	El Puesto de Comando y COGRID realizara las coordinaciones	• Integrantes del COGRID de la Comuna
Habilitar y administrar albergues en función de la amenaza.	Realizar apertura de los albergues y administrar su funcionamiento con todas áreas funcionales como salud, alimentación, recreación, seguridad, etc.	• Director de la Dirección de Desarrollo Comunitario(DIDECO) • Representante de la CRUZ ROJA CHILENA • Representante de la DEFENSA CIVIL
Habilitar centros de acopio en función de la amenaza.	Centro de almacenamiento de ayuda humanitaria con clasificación de producto solicitado, según definido en el plan de emergencia.	• Director de la Dirección de Desarrollo Comunitario(DIDECO) • Representante de la CRUZ ROJA CHILENA • Representante de la ONG CERT CHILE

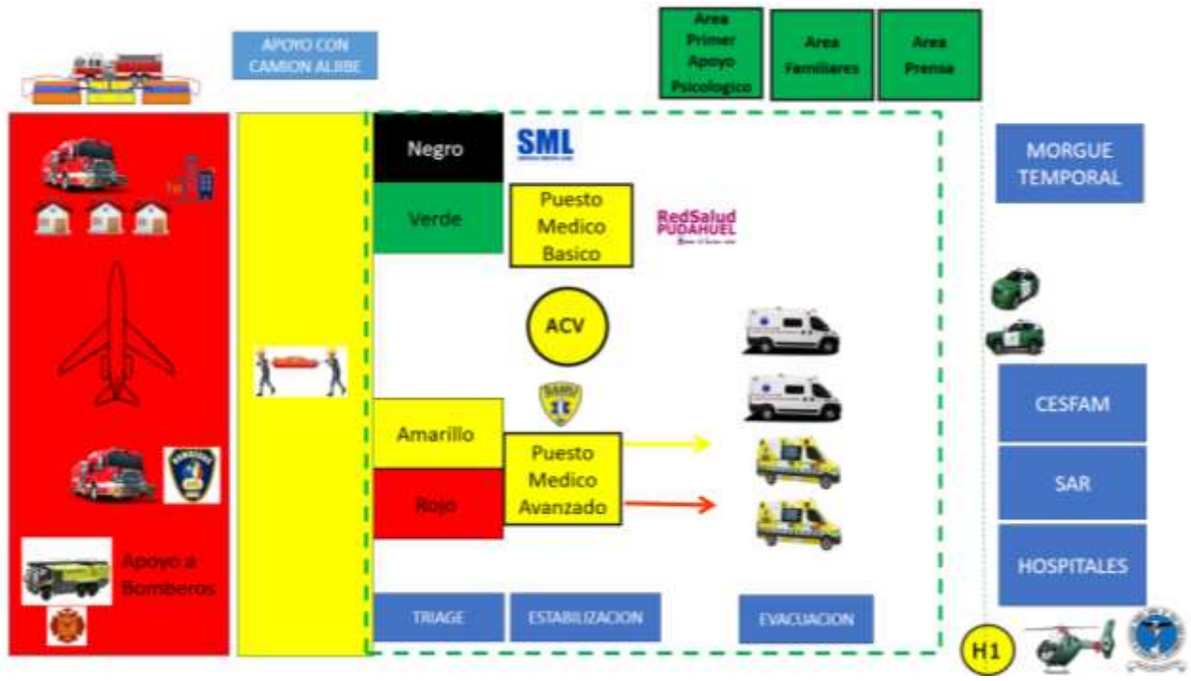
		• Representante de la DEFENSA CIVIL
Atender denuncias de presunta desgracia	Ante el extravío de una persona se recomienda contactar en primer lugar a sus familiares y amigos para saber si ha tenido contacto con él o ella, y llamar o concurrir a los lugares que frecuenta.	• Representante de la Policía de Investigaciones en la Comuna
Identificar fallecidos	Identificar los fallecidos según protocolo del Servicio Médico Legal	• Representante del Servicio Médico Legal
Manejar y disponer cadáveres	Movimiento de cadáveres y su traslado y almacenamiento lo establecerá el SML	• Representante del Servicio Médico Legal
Identificar extranjero afectado (sin cédula)	Personas que no tenga Cedula de identidad la PDI verificar su nacionalidad y antecedentes	• Represente de la Policía de Investigaciones
Habilitar centros de distribución en función de la amenaza agua de consumo, alimentos, abrigo	Lugar de administrar logísticamente recursos, maquinaria, ayuda social, etc.	• Director de la Dirección de Desarrollo Comunitario(DIDECO)
Solicitud de apoyo para resguardar fauna silvestre en función de la amenaza.	Resguardo de fauna silvestre con potencial peligro	• Servicio Agrícola Granadero(SAG) • Empresa Privada • Fundos de Pudahuel • Laguna Caren
Promover el resguardo de animales de producción (autocuidado), en función de la amenaza.	El cuidado de los animales de producción, es primera responsabilidad de los dueños y deberá tener plan para el resguardo.	• Productores • Empresa Privada • Servicio Agrícola Granadero(SAG)
Solicitud de apoyo para implementar vigilancia epidemiológica (controlar reservorios y vectores de interés sanitario) en función de la amenaza.	Implementar vigilancia epidemiológica, según sea el caso.	• Directora de la Red Salud de Pudahuel

Fuente. Elaboración de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

4. INFORMACIÓN ADJUNTA

4.1. Estandarización para caída de aeronaves.

Figura N° 4. Organización de Evaluación de Múltiples Heridos.



Figra N°5. Tarjeta Triage o pulseras.

III VERDE	SIN RIESGO VITAL	Hora:	
II AMARILLO	URGENTE	Hora:	
I ROJO	ATENCION INMEDIATA	Hora:	
0 NEGRO	FALLECIDO	Hora:	

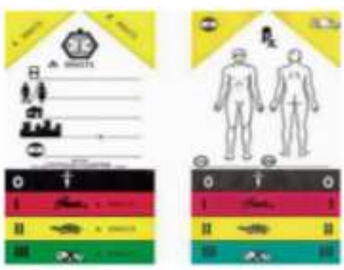


Figura N°6. Anillo de actuación.

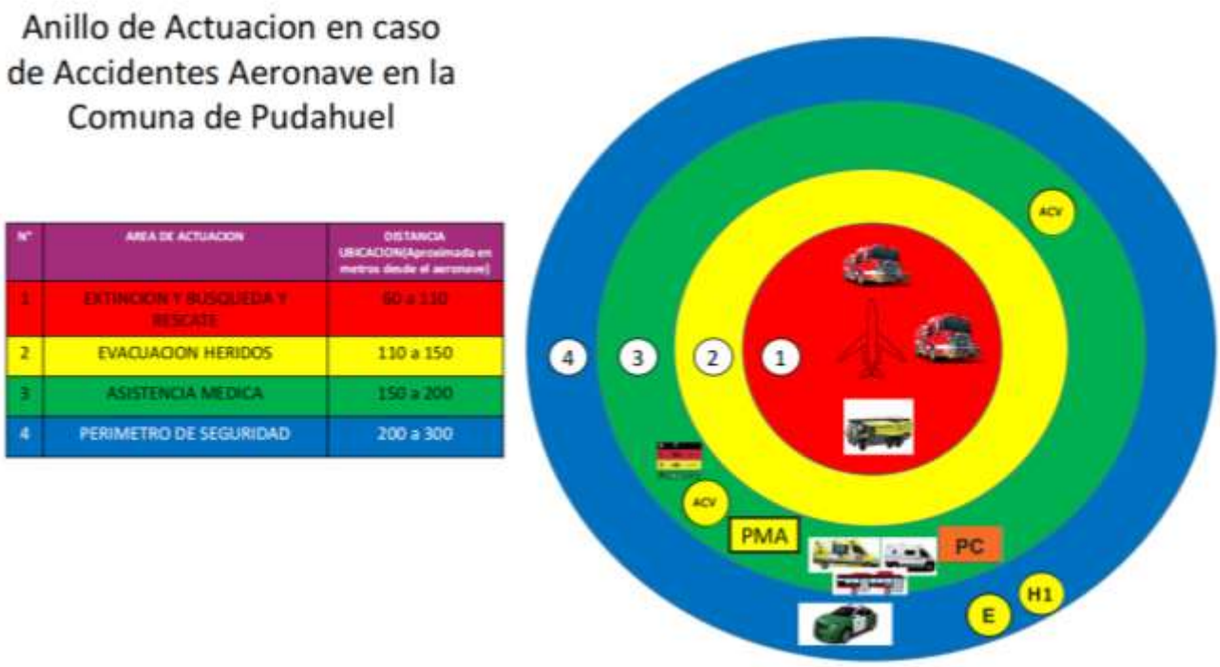


Tabla N°15. Instalaciones adicionales al Sistema de Comando de Incidentes

Morgue temporal.
Área de Prensa.
Área de Familiares.
Área Primero Apoyo Psicológico PAP.
Área de atención a mascota y animales.

4.2. Glosario de término técnico

Accidente de Aeronave: Todo suceso, relacionado con la utilización de una aeronave, en el cual personas sufren lesiones mortales o graves, o la aeronave sufre daños importantes.

Accidente: Es todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave con intención de realizar un vuelo y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual:

a) Cualquier persona que sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de:
- Hallarse en la aeronave, o
- Por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o
- Por exposición directa al chorro de un reactor.

b) La aeronave sufra daños o roturas estructurales que:
- Afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo;
- Que normalmente exijan una reparación importante o el recambio del componente afectado.

Área Congestionada: Superficie que contiene elementos, estructuras o personas, dispuestas de tal forma, que ante una operación de emergencia puede crear peligro adicional para la aeronave, personas y/o propiedad.

Aeronave: Es todo vehículo apto para el traslado de personas o cosas, y destinado a desplazarse en el espacio aéreo, en el que se sustenta por reacciones del aire con independencia del suelo.

Aeronave Inutilizada: Toda aeronave que producto de un accidente o de otra circunstancia, se encuentra impedida de movilizarse por sus propios medios o cuya tracción pudiera provocarle daños a la misma o agravar los ya existentes, o a la superficie sobre la cual está posada y/o a las instalaciones adyacentes.

Aeropuerto Internacional: Todo aeropuerto designado por el Estado en cuyo territorio está situado, como puerto de entrada o salida para el tráfico aéreo internacional, donde se llevan a cabo los trámites de aduanas, inmigración, sanidad pública, reglamentación veterinaria y fitozoosanitaria, y procedimientos similares.

Acuerdos de Ayuda Mutua para Casos de Emergencia: Acuerdos establecidos con organismos apropiados de las inmediaciones, mediante las cuales se determina la forma de notificación inicial y las asignaciones para intervenir en la(s) emergencia(s).

Aeródromo (AD) de Alternativa: Aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo, y que cuenta con las instalaciones y los servicios necesarios, que tiene la capacidad de satisfacer los requisitos de performance de la aeronave y que estará operativo a la hora prevista de utilización.

Autoridad Aeronáutica: La Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC).

Comandante de la Aeronave: Es el piloto al mando designado por el explotador, para cada operación aérea.

Copiloto: Piloto titular de una licencia y habilitación correspondiente, que presta servicios de pilotaje sin estar al mando de la aeronave, en aquel tipo de aeronave que la autoridad aeronáutica así lo haya determinado.

Comandante de Incidente (CI): Es la persona que dirige el SCI en la escena.

Comando Unificado: Es una función prevista en el SCI y esta se aplica cuando varias instituciones toman acuerdos conjuntos para manejar un incidente donde cada institución conserva su autoridad, responsabilidad y obligación de rendir cuentas.

Coordinador de Servicios Aeronáuticos (CSA): Representa al Jefe/Encargado del Aeropuerto, para coordinar las actividades generales relacionadas con el funcionamiento de los Servicios del Aeropuerto y responder a los requerimientos en la toma de decisiones en el Centro de Operaciones de Emergencias/Seguridad (COE/COS).

Coordinador del Plan de Emergencias (CPE): Encargado de administrar los medios puestos a disposición para reaccionar ante situaciones de emergencias dentro del área aeronáutica y coordinar con el COE/COS el empleo de los mismos, cuando esté involucrada una aeronave o sea requerido.

Debriefing: Actividad que se desarrolla posterior a cualquier evento, ya sea, simulación, simulacro o emergencia con aeronave. Se establecen las observaciones de las actividades desarrolladas, medidas de control y seguimiento a las medidas de control para las opciones de mejora.

Familiar Directo: Una persona estrechamente relacionada a otra por vinculo sanguíneo, matrimonio o decisión de la corte.

Fase de Emergencia: Expresión genérica que significa, según el caso, establecido en la DAN 14 02 ED/2, Capitulo 2; 2.1.2 Clasificación de Fases de Emergencia. Grabaciones de los Registradores de Vuelo: En caso que el avión se halle implicado en un accidente o incidente, la Empresa aérea se asegurará, en la medida de lo posible, de la conservación de todas las grabaciones, relacionadas con dicho accidente o incidente, contenidas en los registradores de vuelo, así como de su custodia mientras se determina lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con las normas pertinentes.

Incidente de Aviación: Es todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser accidente y que afecte o pueda afectar la seguridad de la operación.

Incidente de Aeronaves: Todo suceso relacionado con la utilización de una Aeronave, que no llegue a ser un accidente y que de no corregirse afecta o puede afectar la seguridad de las operaciones. Los incidentes no tienen como resultado lesiones graves de personas o daños importantes de la aeronave.

Jefe/Encargado de Aeropuerto: Es la persona designada por la DGAC, que tiene la responsabilidad administrativa de las operaciones de los servicios de salvamento y extinción de incendios y de la seguridad de un aeródromo.

Mapa Cuadriculado o Reticular: Mapa de una zona en el que se ha superpuesto un sistema reticular de coordenadas rectangulares que se utilizan para identificar puntos del terreno, cuando no existen otras señales características.

Mercancías Peligrosas: Todo articulo o sustancia que, cuando se transporte vía aérea pueda constituir un riesgo importante para la salud, la seguridad, la propiedad o medio ambiente. La expresión comprende a los explosivos, gases comprimidos o licuados (que pueden ser inflamables o tóxicos), líquidos o sólidos inflamables, sustancias oxidantes, sustancias venenosas, sustancias infecciosas, materiales radioactivos, sustancias corrosivas o misceláneas.

Operación Aérea Militar (OAM): Toda actividad aérea determinada como tal por la autoridad militar institucional pertinente, realizada por aeronaves militares, cuyo objeto sea esencial para la Defensa Nacional.

Operación Aérea Policial (OAP): Toda actividad aérea determinada como tal por la autoridad policial institucional pertinente, realizada por aeronaves de Carabineros o de Policía de Investigaciones de Chile, cuyo objeto sea garantizar el orden público y la seguridad pública interior.

Piloto al Mando: Piloto designado por el explotador, o por el propietario en el caso de la aviación general, para estar al mando y encargarse de la realización segura de un vuelo.

Plan de Emergencia de Aeropuerto (PEA): Documento rector por los que se coordinan las actividades de los servicios del AP con las de otros organismos circundantes que pueden ayudar a responder a una emergencia que ocurra en el Aeródromo o en sus cercanías.

Punto de Encuentro o Punto de cita: Sitio predeterminado, es decir, cruce de carreteras, de caminos u otro lugar especificado al que se dirigen inicialmente las personas y vehículos que intervienen en una situación de emergencia para ser orientados hacia las zonas de concentración o el lugar del accidente o del incidente.

Sala de Prensa: Sala ubicada en el aeropuerto, que es administrada por la Concesión para realizar conferencias de prensa interna.

Sala de Familiares (Reencuentro-Sobrevivientes): Lugar dispuesto por la Concesión o por la Autoridad donde se reúne a los pasajeros sobrevivientes (ilesos) afectados por la emergencia con su grupo familiar.

Servicio de Búsqueda y Salvamento Aéreo (SAR): Organismo ejecutivo coordinador, cuya misión es efectuar la búsqueda de aeronaves y salvamento de sus ocupantes, que se hallen en peligro o perdidos dentro de su área jurisdiccional.

Servicio de Seguridad, Salvamento y Extinción de Incendios (SSEI): Servicio encargado de dar una respuesta inmediata ante la ocurrencia de un accidente o incidente de aeronaves en tierra, con el propósito de salvar vidas humanas mediante el salvamento y extinción de incendio en aeronaves.

Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (Sinapred): Sistema conformado por el conjunto de entidades públicas y privadas con competencias relacionadas con las fases del ciclo del riesgo de desastres, que se organizan desconcentrada o descentralizadamente y de manera escalonada, desde el ámbito comunal, provincial, regional y nacional, para garantizar una adecuada gestión del riesgo de desastres, y comprende las normas, políticas, planes y otros instrumentos y procedimientos atingentes a la gestión del riesgo de desastres. (Ley N°21.364, 07.08.2021)

Sistema de Comando de Incidente (SCI): Es la combinación de instalaciones, equipamientos, personal, procedimientos y comunicaciones, operando en una estructura organizacional común,

con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr efectivamente los objetivos pertinentes a un evento, incidente u operativo.

Tarjeta de Identificación de Víctimas (TIV) o Etiqueta de clasificación de urgencias: Etiqueta utilizada para clasificar las víctimas según la índole y gravedad de sus lesiones.

Torre de Control de Aeródromo (TWR): Dependencia establecida para suministrar servicios de control de tránsito aéreo al tránsito de aeródromo.

Zonas de asistencia o Anillos de Actuación: Son aquellas zonas establecidas en el plan de emergencia designadas para establecer el orden de actuación de cada organismo participante durante las labores de rescate y salvamento de las víctimas, tomando en cuenta la dirección del viento, la extensión del área de la emergencia y la cantidad de víctimas, la distancia entre las zonas será proporcional a la cantidad de víctimas involucradas en la emergencia.

Zona de concentración o Área de Espera: Zona predeterminada situada estratégicamente en la que el personal, los vehículos y demás equipos de apoyo pueden concentrarse en situación de prepararlos para intervenir en una emergencia.

Zona de Triage o Zona de clasificación de urgencias: Área de Selección y Clasificación de Víctimas, ubicada en un punto apartado de la aeronave que se orienta a partir del área de seguridad establecida por el SSEI, bomberos y personal médico. Es utilizado para mantener a las víctimas a salvo de otros daños que puedan sobrevenir como consecuencia del siniestro, donde serán clasificados de acuerdo a la gravedad de sus heridas y/o señales y síntomas. También llamada Área de Concentración de Víctimas (ACV).

Fuente: PLAN-DE-EMERGENCIA-DE-AP.AMB

4.3. Catastro Histórico de Emergencia con Aeronaves en Chile

Tabla N°15. Catastro Histórico de Emergencia con Aeronaves en Chile.

Fecha	Tipo	Registro	Operador	Fatales	Ubicación	Categoría
06-MAY-2022	Beech 200 Super King Air	CC-CDY	Sociedad De Transporte Aéreo Movi Air SPA	0	Santiago-Art...	A2
08-FEB-2020	Beech 200 Super King Air	CC-COT	Transportes Torreon	0	Rio Bueno-Fu...	O1
06-AUG-2019	Cessna 510 Citation Mustang	CC-ANR	private	1	near Los Ángeles-...	A1
16-APR-2019	BN-2B-27 Islander	CC-CYR	Archipiélagos Servicios Aéreos	6	near Puerto Montt...	A1
17-SEP-2016	Cessna 208B Grand Caravan	CC-CTS	Servicios Aéreos Pewen	0	Puerto Montt...	A2
09-SEP-2013	Dornier 228-202K	CC-CNW	CorpFlite	2	cerca de Viña del Mar ...	A1
18-JUL-2012	Boeing 737-230 Adv.	CC-CRQ	Sky Airline	0	La Serena-La ...	A2
22-MAR-2012	Beech B300 Super King Air 350	CC-AEB	INAER Helicopter Chile	8	cerca de Puerto Aguirre	A1
02-SEP-2011	CASA C-212 Aviocar 300DF	966	AF Chile	21	cerca de Isla Robinsó ...	A1
10-JUL-2008	Haya 99A	CC-CFM	Aerocord	9	cerca de Puerto Montt ...	A1
02-JUL-2008	DHC-6 Twin Otter 300	947	AF Chile	3	cerca de Cochamó	A1
07-JUN-2008	Cessna 208B Grand Caravan	CC-CTR	Aerolíneas de Patagonia	1	cerca del tablero	A2
06-AUG-2000	CASA C-212-AB10 Aviocar 300	230	Ejército de Chile	14	Michimahuida ...	A1
17-MAYO-1999	Boeing 737-2A6	CC-CYR	LLENO	0	Santiago-Art ...	O1

19-AGOSTO-1998	DHC-6 Twin Otter 100	935	AF Chile	0	Antofagasta -...	U1
23-DEC-1995	CASA C-212-M Aviocar 100	212	Ejército de Chile	1	Rancagua	A1
09-JUL-1992	Cessna 650 cita III	E-302	Ejército de Chile	3	cerca de Concepción	A1
20-FEB-1991	BAe-146-200A	CC-CET	LAN Chile	20	Puerto Williams	A1
23-JUN-1990	Boeing 707-321B	CC-CEI	LAN Chile	0	Santiago-Art ...	O1
04-AGO-1987	Boeing 737-2A1	CC-CHJ	LAN Chile	1	Calama-El Lo ...	A1
15-OCT-1986	CASA C-212-M Aviocar 100	148	Armada chilena	11	cerca de Cabildo	A1
09-DEC-1982	Fairchild F-27A	CC-CJE	Aeronor Chile	46	La Serena-La ...	A1
?? - ??? - 1981	DHC-5D Buffalo	920	AF Chile		Punta Arenas ...	A1
07-AUG-1981	Douglas C-47B (DC-3)	CC-CBW	Aerocor - Cordillera Aerolíneas	0	cerca de Coyhaique Ai ...	A2
31-JUL-1981	Curtiss C-46D	CC-CAT	LATISA	5	cerca de Cochrane Air ...	A1
12-JUL-1980	DHC-6 Twin Otter 300	943	AF Chile	1	cerca de Santiago-Los ...	A1
21-NOV-1979	IAI Arava 102	LV-MRX	YPF	8	cerca de Puerto Willi ...	A1
04-AUG-1979	Curtiss C-46A	N8040Y	Mantenimiento de la línea aérea	5	Cerro Tupungato	A1
20-ABR-1979	Fairchild F-27A	CC-CBR	Aeronor Chile	0	Iquique-Cava ...	A1
18-ABR-1979	PBV-1A Canso A (PBY-5A)	CC-CDS	Parrague aeroservicios	3	Chiguayante	A1

06-OCT-1978	Douglas R6D-1 (DC-6)	131618	Marina estadounidense	16	cerca de Santiago de ...	A1
03-SEP-1977	Grumman SHU-16B Albatros	571	AF Chile	6	cerca de Cerro Moreno	A1
24-JUL-1977	Douglas DC-6B	989	AF Chile	38	cerca de Puerto Montt ...	A1
21-JUN-1977	Boeing 727		LAN Chile	0	Mendoza	H2
17-SEP-1975	Douglas C-47A (DC-3)	125	Armada chilena	9	cerca de Ritoque	A1
31-JUL-1975	Douglas C-47A (DC-3)	970	AF Chile	7	cerca de Hill	A1
09-SEP-1974	DHC-6 Twin Otter 100	941	AF Chile	5	cerca de Puerto Montt ...	A1
18-ENE-1974	Douglas C-47B (DC-3)	960	AF Chile	0	cerca de Chaitén	A1
17-DEC-1973	Curtiss C-46A	CC-COA	TA Suravia	3	cerca de Aysén	A1
01-NOV-1973	Grumman HU-16B Albatros	251	Armada chilena	3	cerca de Quilpé	A1
15-DIC-1972	Curtiss C-46A	CC-CLA	LASA	0	Arica-Chacal ...	A1
17-NOV-1972	DHC-6 Twin Otter 100	938	AF Chile	3	Segunda ejecución ...	A1
15-AGOSTO-1972	BAC One-Eleven 521FH	LV-JNS	Líneas Australes	0	Santiago	H2
20-JUL-1972	Canadair CC-106 Yukon (CL-44)	LV-JYR	AIRE	6	cerca de Santiago	A1
13-JUN-1972	Curtiss C-46D	CC-CDU	ALFA	3	cerca de Santiago-Pud ...	A1
17-JUN-1971	Douglas DC-6	CP-926	SAVCO	6	cerca de Putre	A1
25-MAYO-1971	Curtiss C-46F	CC-CAZ	ALFA	4	cerca de Santiago-Los ...	A1
12-FEB-1970	Douglas C-47B (DC-3)	CC-CBT	Aire Aysen	0	cerca de Puerto Montt	A1

06-FEB-1970	Sud-Aviation SE-210 Caravelle		LAN Chile	1	Santiago-Art ...	H2
05-DEC-1969	Douglas C-47A (DC-3)	CC-CBY	LAN Chile	0	Puerto Montt ...	A1
12-NOV-1969	Sud-Aviation SE-210 Caravelle		LAN Chile	0	Antofagasta	H2
14-SEP-1969	DHC-6 Twin Otter 100	942	AF Chile	0	Puelo Alto	A1
04-AGO-1969	Douglas C-47M (DC-3)	17254	Marina estadounidense	16	Montañas de los Andes	A1
28-ABR-1969	Boeing 727-116	CC-CAQ	LAN Chile	0	cerca de Hill	A1
26-MAR-1969	Lockheed L-1649A Starliner	N7311C	Trans American Leasing	0	Colchane	A1
18-JUL-1968	Curtiss C-46D	CC-CDI	ALFA	5	Estrecho de Ma ...	A1
08-ABR-1968	Douglas C-49K (DC-3)	CC-CBM	LLENO	36	cerca de Coyhaique	A1
26-FEB-1967	Douglas DC-3C	CC-CLB	Privado	0	Chaiten Airp ...	A1
03-FEB-1967	Curtiss C-46D	CC-CDH	ALFA	0	Pase LaYareta	A1
11-JUL-1966	Curtiss C-46D	HK-527	Aeropesca Colombia	8	Cerro el Pla ...	A1
06-FEB-1965	Douglas DC-6B	CC-CCG	LAN Chile	87	cerca de San José Vol ...	A1
24-NOV-1964	Curtiss C-46A	CC-CIB	ALFA	0	Santiago-Los ...	A1
16-JUN-1963	Douglas C-47A (DC-3)	953	AF Chile	19	cerca de Puerto Aisen	A1
30-JUL-1962	Douglas C-47A (DC-3)	CC-CLDM	LAN Chile		Punta Arenas ...	A1
07-MAYO-1962	Convair CV-340-54	CC-CLCA	LAN Chile	0	cerca de Vallenar	A1
15-JUN-1961	Consolidado PBY-5A Catalina	560	AF Chile	6	Lago de Peñuelas	A1

03-APR-1961	Douglas DC-3C	CC-CLDP	LAN Chile	24	cerca de Linares	A1
17-DEC-1960	DHC-3 Nutria	933	AF Chile	4	Puerto Montt	A1
18-FEB-1959	Curtiss C-46A	N68823	Southern Cross Airways	0	Belén	A1
28-JAN-1959	Douglas C-47A (DC-3)	952	AF Chile	7	Volcán Osorno	A1
11-ABR-1957	Curtiss C-46A	CC-CNC-466	Transa Chile	0	Arica	A1
21-FEB-1955	Consolidated Liberator C Mk VI	CC-CAN	ALA	0	Santiago-Los ...	A1
29 de mayo de 1954	Douglas C-47A (DC-3)	CC-CLH-0184	LAN Chile	0	Porvenir Air ...	A1
13-ABR-1954	Douglas C-47 (DC-3)	956	AF Chile	14	cerca de Batuco	A1
15-JUN-1953	Lockheed 18 Lodestar	CC-CLD-0100	LAN Chile	7	cerca de Copiapó-Cham ...	A1
12-DEC-1948	Douglas C-54A (DC-4)	OB-SAF-175	Peruano Int. Airways	0	Antofagasta -...	A1
19-JUN-1938	Douglas DC-2-118A	NC14272	Panagra	4	Mt Mercedario	A1
22 de mayo de 1938	Curtiss T-32C Condor II	1	LAN Chile		Domeyko	A1
10-MAYO-1938	Tri-Motor Ford 5-AT-C	3	LAN Chile	0		U1
02-JUN-1937	Sikorsky S-43	No. 2	AF Chile	9	cerca de Ancud	A1
29-JUL-1936	Curtiss T-32C Condor II	2	LAN Chile	0	Copiapó Airp ...	A1
16 JUL-1932	Tri-Motor Ford 5-AT-C	NC403H	Panagra	9	cerca de Vitacura	A1
01-ABR-1931	Tri-Motor Ford 5-AT-C	NC8418	Panagra	0	Ovalle Airpo ...	A1
07-FEB-1930	Junkers R-42 (G.24)	J6	AF Chile	3	cerca de Punta Arenas	A1

Categoría

A	Accidente
I	Incidente
H	Secuestro
C	Ocurrencia delictiva (sabotaje, derribo)
O	otra ocurrencia (incendio terrestre, sabotaje)
U	tipo de ocurrencia desconocida
1	pérdida de casco
2	daño reparable

Fuente. Recuperado de https://aviation-safety.net/database/country/country.php?id=CC

ANEXO N°2– PLAN POR AMENAZAS POR INCENDIO FORESTALES DE LA COMUNA DE PUDAHUEL (CODIGO AM002)



Revisado por: Mauricio Monroy Muñoz	Revisado por: María Elena Opazo Cortes	Aprobado por: Sr. Ítalo Bravo Lizana
Cargo: Coordinador del Departamento de Reducción del Riesgos de Desastres	Cargo: Directora de Gestión de Riesgos de Desastres	Cargo: Alcalde
Firma:	Firma:	Firma:
Aprobado por: Juan Vargas Silva	Aprobado por: Jamal Ash Shinar	Aprobado por: Rodrigo Illesca Rojas
Funcionario de Carabineros de Chile de mayor jerarquía en la comuna	Superintendente del Cuerpo de Bomberos o Asignado por este	Director Regional de CONAF de la Región Metropolitana
Firma:	Firma:	Firma:

Elaborado por el Comité Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres de Pudahuel

CORPORACION NACIONAL FORESTAL DIRECTOR REGIONAL REGION METROPOLITANA

Índice

1. Introducción 3
1.1. Objetivos General y Específicos 3
1.2. Cobertura, Amplitud y Alcance 4
2. Descripción de la Amenaza, Zonificación y Exposición 5
2.1. Descripción de la Amenaza 5
2.2. Zonificación de la Amenaza 6
2.3. Análisis de la Exposición 15
3. Coordinación – Procesos de la Fase de Respuesta 20
3.1. Proceso 0 - Alerta y Monitoreo 20
3.1.1. Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta 20
3.1.2. Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo 24
3.2. Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas 26
3.2.1. Sistema de Evacuación 31
3.2.2. Recursos y Capacidades para la Evacuación 31
3.2.3. Alertamiento a la Población 31
3.2.4. Plano de Evacuación 32
3.2.5. Proceso de Evacuación 34
3.3. Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas. 38
4. Información Adjunta 40

1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan por Incendio Forestal es un instrumento operativo para la preparación y respuesta para la gestión de este tipo de emergencia, decretada por la Ilustre Municipalidad de Pudahuel y para ser cumplido por todos los miembros del Comité de Gestión de Riesgos de Desastres -en adelante COGRID o COGRID Comunal- de la comuna y el Municipio en general; coordinados y encabezados a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres del mismo, quien también tendrá la responsabilidad de realizar actualizaciones anuales del presente Plan.

La Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres busca coordinar los recursos humanos, técnicos y materiales disponibles a nivel comunal, así como también vincular las acciones, funciones y responsabilidades que cada componente debe asumir al momento de enfrentar una emergencia, de modo de entregar una respuesta eficaz y oportuna a la ciudadanía.

La elaboración del presente Plan fue realizada por la Mesa Técnica por Amenaza Incendio Forestal de la Comuna de Pudahuel, y siguiendo la plantilla Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) en el contexto del Mapa Estratégico de Planes y del Sistema de Gestión de Emergencia ISO 22.320. En tal contexto, este documento formará parte del Plan Comunal de Emergencia.

1.1. Objetivos General y Específicos

Establecer las acciones para la fase de respuesta en situaciones de emergencias por amenaza de incendio forestal, con el propósito de brindar protección a las personas, sus bienes y medio ambiente en el territorio comunal expuesto a esta amenaza, mediante la gestión y coordinación de los recursos y las capacidades de los organismos que correspondan y del COGRID comunal.

Objetivos Específicos:

- Especificar la cobertura, amplitud y alcance del Plan.
- Establecer el sistema de alertamiento y activación del Plan.
- Identificar los sistemas de comunicaciones técnicos e información a la comunidad y medios de comunicación.
- Establecer la coordinación interinstitucional en función de la definición de los mandos, roles, funciones y fases operativas.
- Indicar el sistema de evaluación de daños y necesidades.

1.2. Cobertura, Amplitud y Alcance

Cobertura: La cobertura del Plan se extenderá solo a la comuna de Pudahuel.

Amplitud: Los organismos competentes de carácter comunal y regional de una emergencia por Incendio Forestal.

- Municipalidad de Pudahuel
- Carabineros de Chile
- Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal
- Policía de Investigaciones de Chile (PDI)
- Corporación Nacional Forestal (CONAF)
- Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC)
- Dirección de Salud de la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Pudahuel
- Servicio Local de Educación Pública de Barrancas (SLEP)
- Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN)
- Empresa Sanitarias Agua Santiago Poniente
- Empresa Sanitarias Agua Andina
- Empresas Sanitarias Potable Izarra de lo Aguirre
- Concesionaria Rutas del Pacifico S.A
- Concesionaria Vespucio Norte
- Concesionaria Grupo Costanera (Acceso vial AMB, Costanera Norte, Conexión vial 78-68)
- Empresa ENEL
- Radio Club de Chile
- ONG SAR Metropolitano
- ONG Emergencia Pudahuel
- ONG CERT Chile
- Fiscalía Comunal de Pudahuel
- SAMU RM
- Cruz Roja Chilena
- Defensa Civil de Chile
- Colegio Médico Veterinario de Chile (COLMEVET)
- Servicio Médico Legal

Alcance: El presente plan define su ejecución en emergencias ocasionadas por incendio forestal que produzca o puedan producir alteración o daños a las personas, bienes y medio ambiente y que requiera de una acción inmediata para resguardar la integridad de estos.

2. DESCRIPCION DE LA AMENAZA, ZONIFICACIÓN Y EXPOSICIÓN

2.1. Descripción de la Amenaza

Incendio Forestal:

Incendio Forestal: Un incendio forestal es un fuego que, cualquiera sea su origen y con peligro o daño a las personas, la propiedad o el ambiente, se propaga sin control en terrenos rurales, a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta. Es decir, es un fuego injustificado y descontrolado en el cual los combustibles son vegetales y que, en su propagación, puede destruir todo lo que encuentre a su paso.

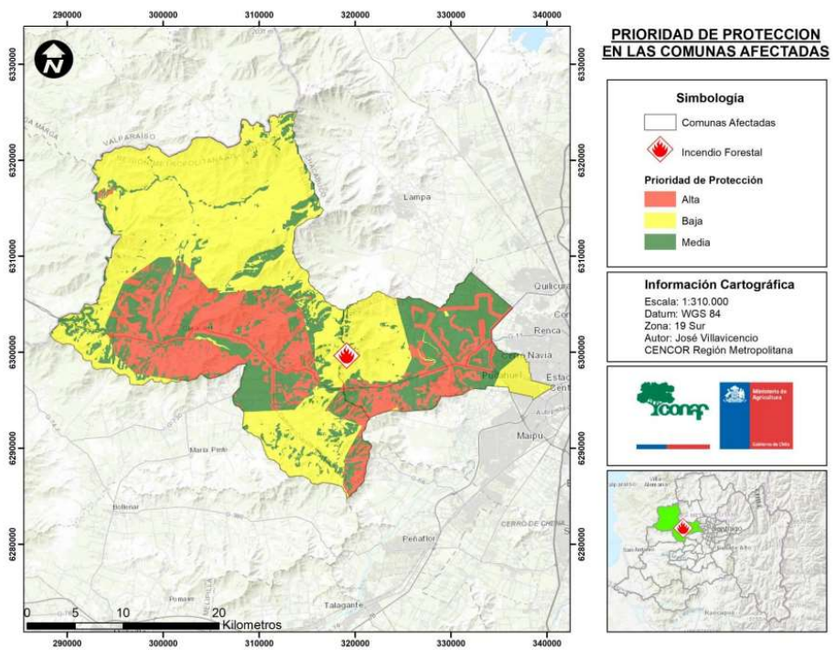
El origen de los incendios, recae en la acción humana. El 99,7% de los incendios se inician ya sea por descuidos o negligencias en la manipulación de fuentes de calor, o por prácticas agrícolas o por intencionalidad, originada en motivaciones de distinto tipo, incluso la delictiva.

La protección contra incendios forestales se realiza a través de actividades de coordinación, prevención, detección y supresión o combatir los incendios forestales.

TablaN°1: Clasificación de Prioridades de Protección Contra Incendios Forestales:

Prioridad 1	Áreas forestales/interfaz o próximas a zonas urbanas o de estructuras hechas por el humano, instalaciones vitales y que pueden significar peligro para la salud y vida de las personas, así como sus bienes; unidades del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, tales como parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales y sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad.
Prioridad 2	Áreas de bosques naturales y artificiales de pequeños propietarios.
Prioridad 3	Áreas de bosques naturales y artificiales de medianos propietarios y de grandes propietarios y/o empresas forestales
Prioridad 4	Terrenos de uso agrícola y/o ganadero en general, pastizal y matorral.

Figura N°1: Mapa de prioridades de protección contra incendios forestales en las comunas de Pudahuel y Curacaví.



Fuentes: Informe de evaluación a sectores critico de riesgo de incendio forestal y propuesta de acciones de prevención Comunal de Pudahuel

2.2. Zonificación de la Amenaza

Para determinar la amenaza, se trabajó con el indicador de "combustibilidad", el cual se evaluó, según lo postulado por Salinero & Chuvieco (2009), mediante la revisión de la trayectoria temporal de los índices de absorción de clorofila, lo que permitió reconocer la humedad vegetacional. Ello se realizará por medio de la aplicación del "Índice de vegetación de diferencia normalizada" (NDVI)[1] que será trabajado en el software ArcGIS a través del uso de una Imagen LANDSAT 8 correspondiente al mes de octubre de 2014, considerando la vegetación que durante el periodo estival será un combustible potencial, donde el "infrarrojo cercano" indicará una estimación (directa) del grado de humedad vegetacional, mediante la combinación de la banda 4 y 5.

También se obtuvieron los registros históricos de incendios tanto los recopilados por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), como los registrados por los sensores remotos MODIS[2] y VIIRS para el periodo de los años 2012-2017. Se comparó las dos fuentes de información y se consideró que las anomalías termales registradas por MODIS y VIIRS consideran focos que CONAF no tenía contemplado en sus catastros, ya sea por la magnitud, duración o grado de afectación del evento. Así, se trabajó con 119 anomalías termales representadas por puntos y fueron procesadas por medio del software ArcGIS con la herramienta "Densidad de Kernel" calculando una magnitud por unidad de área a partir de los puntos. También consideró como factor limitante la hidrografía de la comuna ya que restringe la propagación del fuego (Abarca & Quiroz, 2005), además de la probabilidad de ignición según cercanía y tipo de red vial (Ubilla-Bravo *et al*, 2013).

La información recopilada, tanto para determinar la Amenaza y Vulnerabilidad, se trabajó en formato *rástер* para facilitar su gestión y realizar operaciones entre diferentes capas ya que se caracteriza por una estructura de datos simple (Silva, 2017), así cada factor será reclasificado en las categorías de amenaza-vulnerabilidad alta, media y baja en base en lo trabajado en Ubilla *et al* (2013).

Posterior a la categorización de los valores se generará una evaluación multi-criterio (EMC) (ver *Tabla N°5*) con el **método de análisis jerárquico** propuesto por Thomas Saaty (1980) que permite la ponderación de variables por medio de la comparación por pares de los criterios, conformando una matriz cuadrada con los factores a comparar en sus filas y columnas. Luego se establece el peso de cada factor como medida cuantitativa de la consistencia de los juicios de valor entre pares de factores (Ramírez, 2004). Así se generará la carta de amenaza y se ocupará la misma metodología para ponderar los factores de vulnerabilidad para finalmente elaborar la carta de riesgo de incendios forestales de la comuna de Pudahuel, con el cruce de la amenaza por vulnerabilidad, que será el insumo principal para el análisis espacial en torno al riesgo, el estado actual de la comuna y las pretensiones para la gestión del riesgo.

Facilidad de propagación de Incendios forestales según Pendientes

Pendiente Como factor que influye en la dirección, velocidad e intensidad en la propagación de un incendio. Todd 1970 en Abarca Quiroz (2005). También se toma en cuenta en los modelos de Riesgo de Ignición de un incendio, ahora para efectos del área de estudio se considerará que a medida que la pendiente aumenta, también aumenta la facilidad de propagación del fuego.

Tabla N°2: Facilidad de propagación de Incendios forestales según Pendientes

Facilidad de propagación Incendios forestales	
Pendientes (%)	**Rangos**
0-30	BAJA
30-60	MEDIA
más de 60	ALTA

Fuente: USGS, Earth Explorer, Imagen DEM (2021)

Probabilidad de ignición según Exposición Solar

Exposición solar se debe entender la relación entre la orientación de las vertientes, el contenido de humedad de las vertientes y el nivel de insolación, entonces las zonas con mayor probabilidad de ignición coinciden con las exposiciones de Solana y Plano, luego con media probabilidad Semi-solana y Semi-umbría y finalmente con baja la Umbría.

Tabla N°3: Probabilidad de ignición según Exposición Solar

Exposición en grados decimales °	Probabilidad de ignición
Plano (<0°)	Alta
Solana (270° a 45°)	Alta
Semi-solana (225° a 270°)	Media
Semi-umbría (45° a 90°)	Media
Umbría (90° a 225°)	Baja

Fuente: USGS, Earth Explorer, Imagen DEM (2021)

Susceptibilidad de ignición según cercanía a caminos

El factor que considera a los caminos aplica bajo la premisa de la cercanía de las zonas forestales a caminos pavimentados, no pavimentados, huellas y senderos considerando el tránsito y/o presencia antrópica como principal elemento de amenaza y susceptibilidad al inicio de un incendio o ignición, en relación con las áreas forestales menos intervenidas por el ser humano. Por ende, los caminos más transitados y de fácil acceso generan un área de influencia mayor para la amenaza en comparación a zonas más aisladas, con poco tránsito y de difícil acceso.

Tabla N°4: Susceptibilidad de ignición según cercanía a caminos

Tipo de carpeta según cercanía			Susceptibilidad a la ignición
Autopista	**Camino Pavimentado 1-2 o + vías**	**Sendero o Huella**	
<100 metros	<40 metros	<40 metros	Alta
>100 metros y <150	>40 metros y <80 metros	>40 metros y <80 metros	Media
>150 metros	>80 metros	>80 metros	Baja

Fuente: NASA, Earthdata Search, Imagen LANDSAT 8 (2021)

Clasificación de los Cuerpos de Agua

Los cuerpos de agua y la red hidrográfica son considerados como un factor limitante a la propagación del fuego, entonces entre más cercano a un cuerpo de agua existe menos probabilidad de propagación del fuego debido a los contenidos de humedad en las distancias próximas al cauce del río, estero o lago, como se aprecia en la *Tabla N°4*, se otorgó la categoría "Sin Amenaza" al área que ocupa el cuerpo de agua. Baja Amenaza en los 20 metros más cercanos al cauce, luego entre los 20 y 80 metros un grado de Amenaza media y sobre 80 metros un grado alto.

Tabla N°5: Clasificación de los Cuerpos de Agua

Área de Influencia (metros)	Grado de Amenaza
Cuerpo de Agua	Sin Amenaza
<20	Bajo
20 a 80	Medio
>80	Alto

Fuente: NASA, Earthdata Search, Imagen LANDSAT 8 (2021)

Vulnerabilidad

Los estudios tradicionales sobre incendios centran su investigación y metodologías en el potencial de ignición y propagación, pero no ponen énfasis en los daños potenciales del fuego o vulnerabilidad, siendo el riesgo un producto de los dos (Chuvieco et al, 2010).

Los factores que componen la vulnerabilidad frente a incendios forestales requieren un análisis cuantitativo en función de las personas, bienes y medio ambiente expuesto. Se considerarán los siguientes factores utilizados por Aragoneses & Rábade (2004) en su Propuesta Metodológica.

En primer lugar, la vulnerabilidad de la población se abordará con tres indicadores: Ocupación, Colindancia y Dispersión determinando el grado de presencia, cercanía y concentración de la población en base a áreas forestales/rurales homogéneas, dificultando las acciones preventivas y de emergencia frente a incendios, considerando la densidad poblacional por manzanas como el criterio a evaluar. La densidad de población sirve al estudio en el sentido de la concentración o dispersión de la población en el territorio frente a la eventualidad de algún evento de riesgo, existiendo así una relación directa, a más densidad de la población, mayor es la vulnerabilidad. Durante la emergencia se producen una serie de complicaciones en la asistencia al momento de trasladar personas afectadas, disposición de vehículos, albergues o centros de salud entre otros (Barrenechea, 2000).

En segundo lugar, la vulnerabilidad de infraestructura e instalaciones considera aquellas zonas donde el tendido eléctrico, aeropuertos, zonas recreativas, camping, hospitales, y escuelas, entre otros, puedan sufrir daño o pérdida por un incendio, donde se contempló toda la infraestructura comunal, el gaseoducto, focos de micro basurales y su área de influencia como segundo criterio a evaluar. En tercer se determinará la vulnerabilidad del valor económico integral que guarda relación con el uso actual del suelo en la comuna, teniendo en cuenta el valor productivo, de reposición y ambiental que posean las diferentes coberturas en una interacción con la zona forestal/rural. Así se levantará un índice considerando cada uno de los tres factores de vulnerabilidad.

Para el primer factor de vulnerabilidad que abarca todo tipo de equipamiento público-privado, se propuso áreas de influencia en relación con el daño potencial que sufrirían al contacto con el fuego. Entonces se considera un grado de vulnerabilidad alto en los 20 metros más cercanos a la infraestructura, entre 20 y 50 metros medio y bajo después de los 50 metros. En la Tabla N°6 se grafica esta reclasificación además de contener los distintos tipos de equipamiento que se consideraron para este factor. Cabe mencionar que se anexó en los equipamientos las coberturas correspondientes a microbasurales, bencineras y gasoducto de la comuna entendiendo las consecuencias graves que puede generar la ignición o propagación del fuego cerca de estos elementos.

Tabla N°6: Reclasificación Factor de Vulnerabilidad Equipamientos

Equipamiento	Cercanía (Metros)	Grado de Vulnerabilidad
Científico Comercio Culto-Cultura-Deporte Educación-Esparcimiento Mixto Salud-Servicio-Social	<20	Alto
	20-50	Medio
	>50	Bajo

Fuente: Plan Regulador Comunal de Pudahuel (2021)

Con la Actualización Carta Uso de Suelo en la Región Metropolitana 2012 en la escala 1:30.000 se identificaron los principales usos de suelo que hay en Pudahuel y se elaboró una reclasificación del Grado de Vulnerabilidad (*Tabla N°7*) contemplando los usos correspondientes a plantaciones, zonas de matorral y bosque con un grado de Vulnerabilidad bajo, para cultivos, actividad silvoagropecuaria, zonas industrias, minería, áreas recreativas y deporte un grado medio y finalmente para asentamientos menores (sector rural de Pudahuel), área residencial de baja altura (zona urbana consolidada de Pudahuel), Aeropuerto y Aeródromo con un alto grado considerando que son zonas habitadas y de alto flujo diario de personas.

Tabla N°7: Reclasificación Factor Vulnerabilidad Uso de Suelo

Uso de Suelo	Grado de Vulnerabilidad
Plantación de Eucaliptus-Parque-Matorral Espinoso Matorral Suculentas -Matorral Arborescente Matorral-Bosque Renoval Nativo	Bajo
Parronal-Parque Industrial-Frutales Cultivos Anuales-Centro Nuclear Área Deportiva-Actividad Minera en Superficie	Medio
Asentamiento Menor Área Preferentemente residencial de baja altura Aeropuerto y Aeródromo	Alto

Fuente: Plan Regulador Comunal de Pudahuel (2021)

Los valores de densidad fueron reclasificados como lo muestra la *Tabla N°8* con el método de clasificación de datos rupturas naturales (jenks) donde los cortes de cada categoría se caracterizan por agrupar mejor los valores similares y maximizar las diferencias entre categorías, siendo los límites establecidos donde existe diferencias considerables entre los valores de los datos (ESRI, 2018). Se utilizó este método estándar de ArcGIS debido a que permite diferenciar claramente las

tres categorías y al momento de utilizar la calculadora ráster los valores altos de densidad si tendrán el valor dispuesto en las manzanas que les corresponda.

Tabla N°8: Reclasificación Factor de Vulnerabilidad Densidad Poblacional

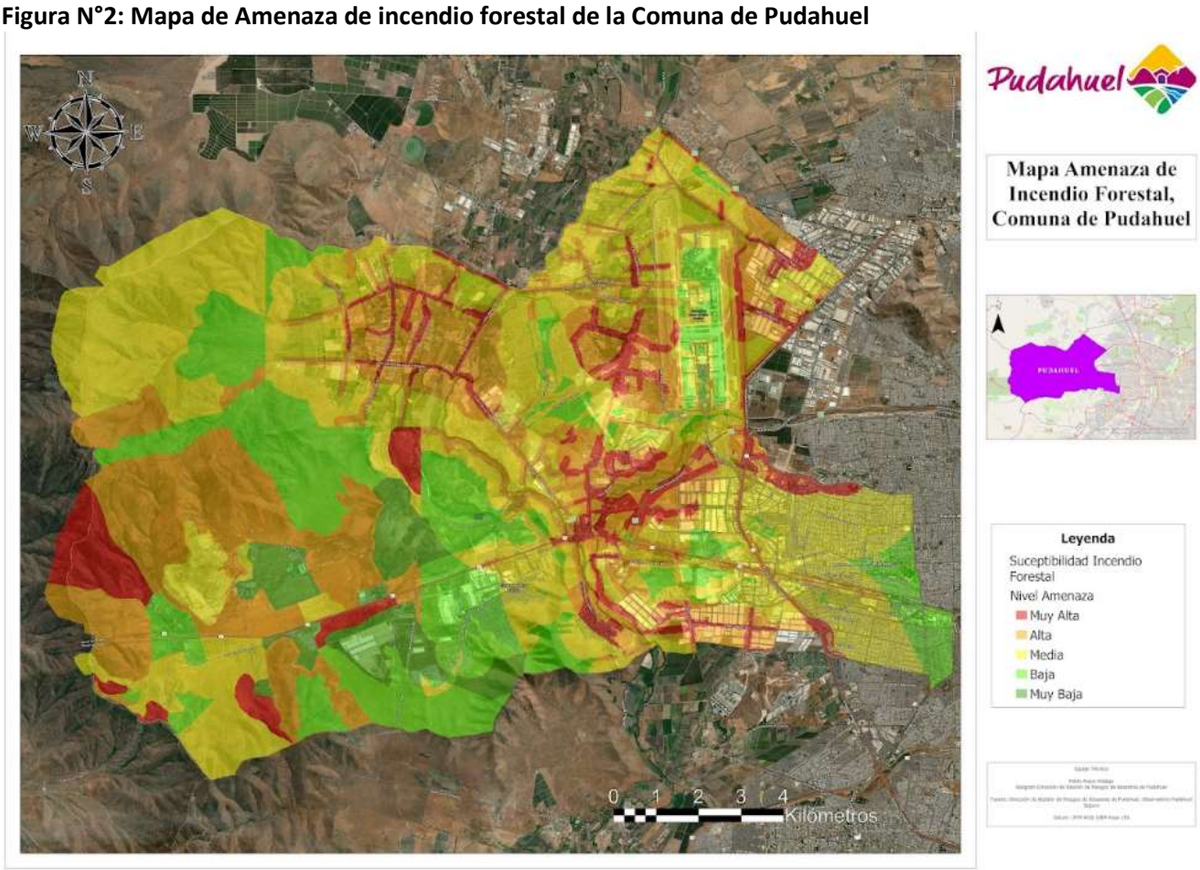
Densidad Población por manzanas	Grado de Vulnerabilidad
0-93	Bajo
93-275	Medio
275-1455	Alto

Fuente: INE, Censo 2017

Amenaza de Incendio Forestales

En el mapa de amenaza se puede apreciar en los sectores más propensos a que se produzcan eventos de incendio forestales, en él se considera la información de los sectores con mayor combustible potencial y los sectores en los que ya han ocurrido incendios, también considerando las anomalías termales captadas por satélite, por sensores MODIS y VIIRS.

Figura N°2: Mapa de Amenaza de incendio forestal de la Comuna de Pudahuel

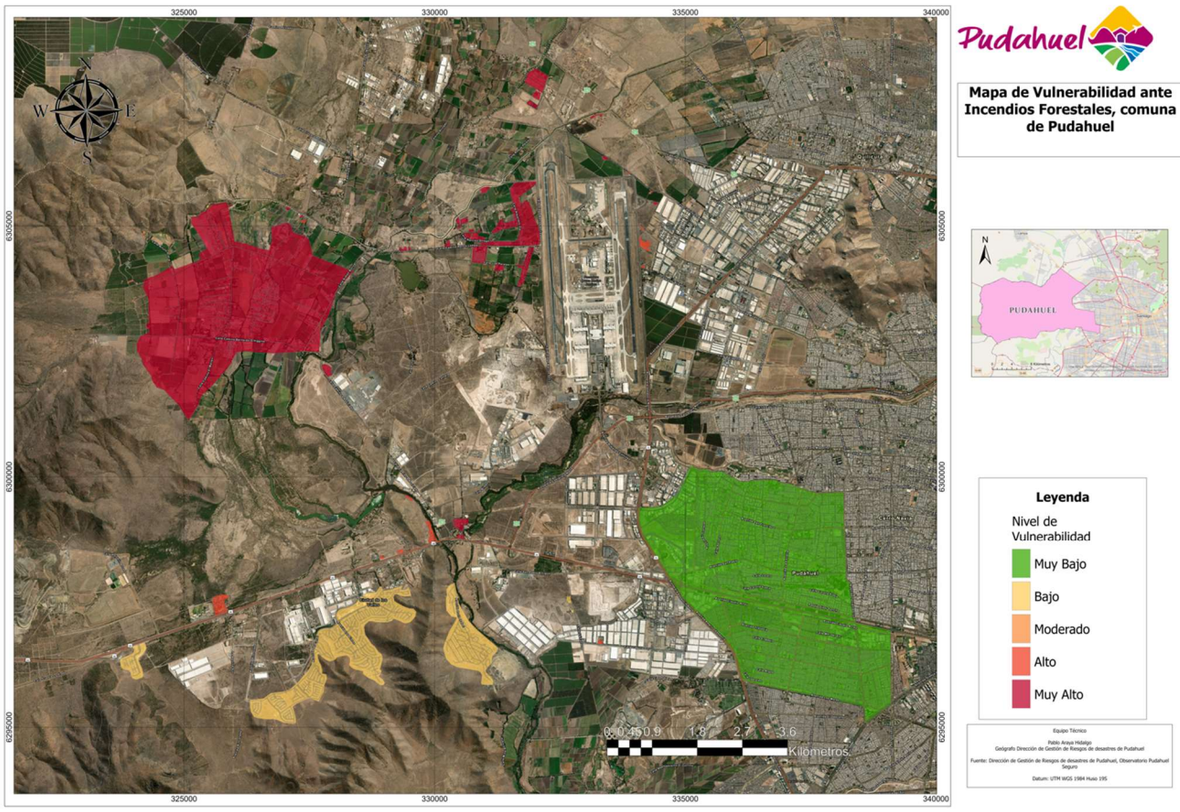


Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres con apoyo técnico de CONAF

Vulnerabilidad de Incendio Forestales

En este mapa se considera los indicadores principales mencionados, factores como ocupación, colindancia y dispersión de la población, también considerando la densidad de la misma. Además se considera la tipología de estructuras y sus usos
Por último también se consideran la infraestructura expuesta a estos fenómenos, los cuales en conjunto forman la información de vulnerabilidad.
En ella se aprecia que los sectores de color rojo son los que presentan mayor vulnerabilidad, el sector de vulnerabilidad media se representa por el color amarillo y la baja vulnerabilidad se muestra de color verde.

Figura N°3: Mapa de Vulnerabilidades de Incendio Forestal de la Comuna de Pudahuel.

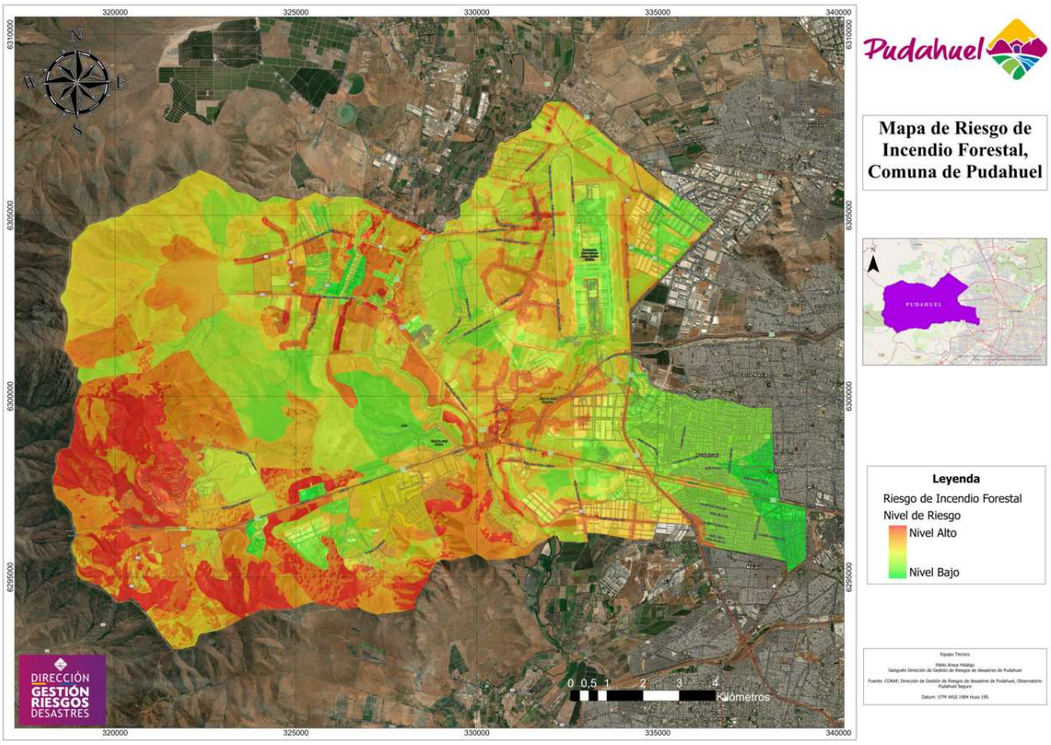


Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres

Riesgo de Incendio Forestal

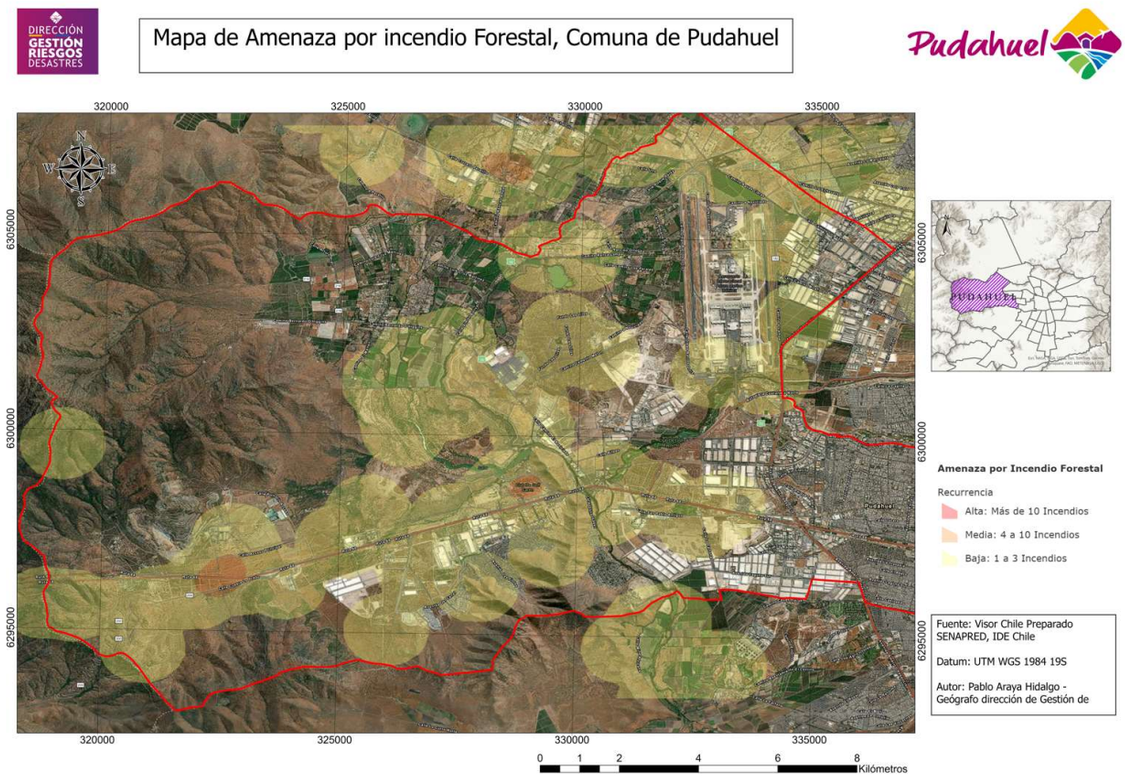
En este mapa de riesgos, se considera tanto la información generada para delimitar la amenaza como la de vulnerabilidad, contrastando ambas capas de información anteriores para generar un mapa de riesgos para incendios forestales, en las que se muestran las zonas más riesgosas en color rojo y en zonas con menor riesgo en color verde.

Figura N°4: Mapa de Riesgo de Incendio Forestales de la Comuna de Pudahuel.



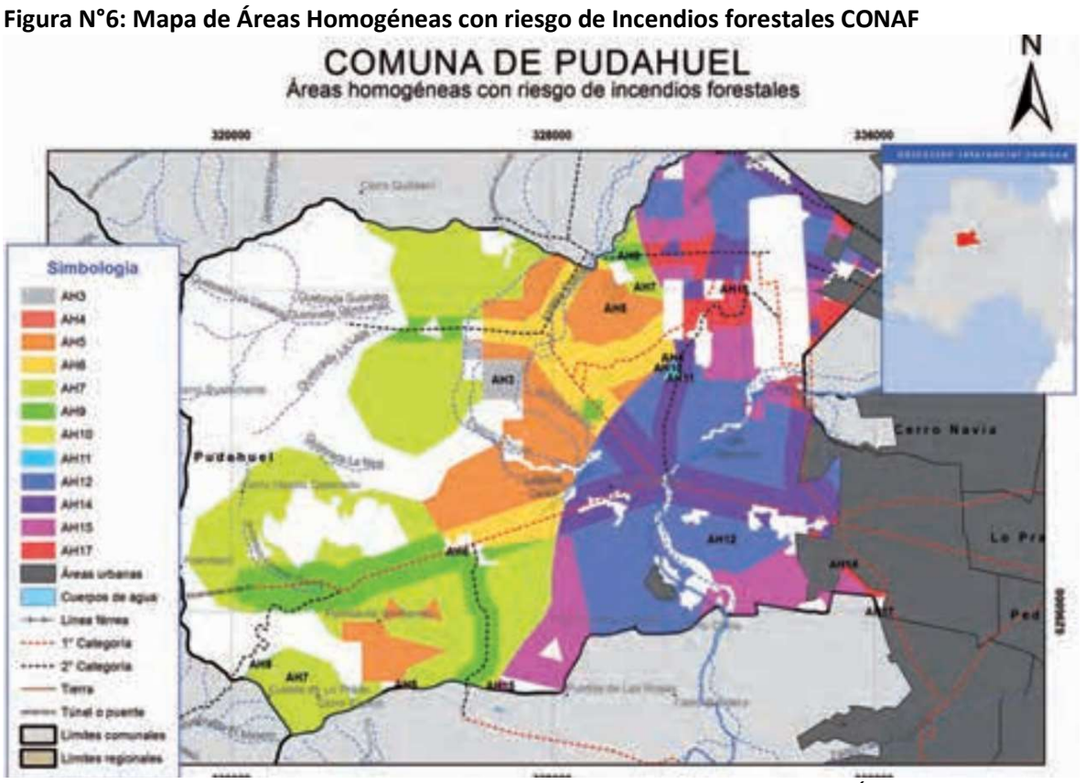
Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres y Apoyo técnico de CONAF.

Figura N°5: Mapa de Amenaza de Incendio Forestal Visor Chile Preparado SENAPRED



Fuente: Visor Chile Preparado (2023)

Figura N°6: Mapa de Áreas Homogéneas con riesgo de Incendios forestales CONAF



Fuente: Manual con Medidas para la Prevención de Incendios Forestales REGIÓN METROPOLITANA 2011 de CONAF

Tabla N°9: Código de área homogénea con nivel de riesgo

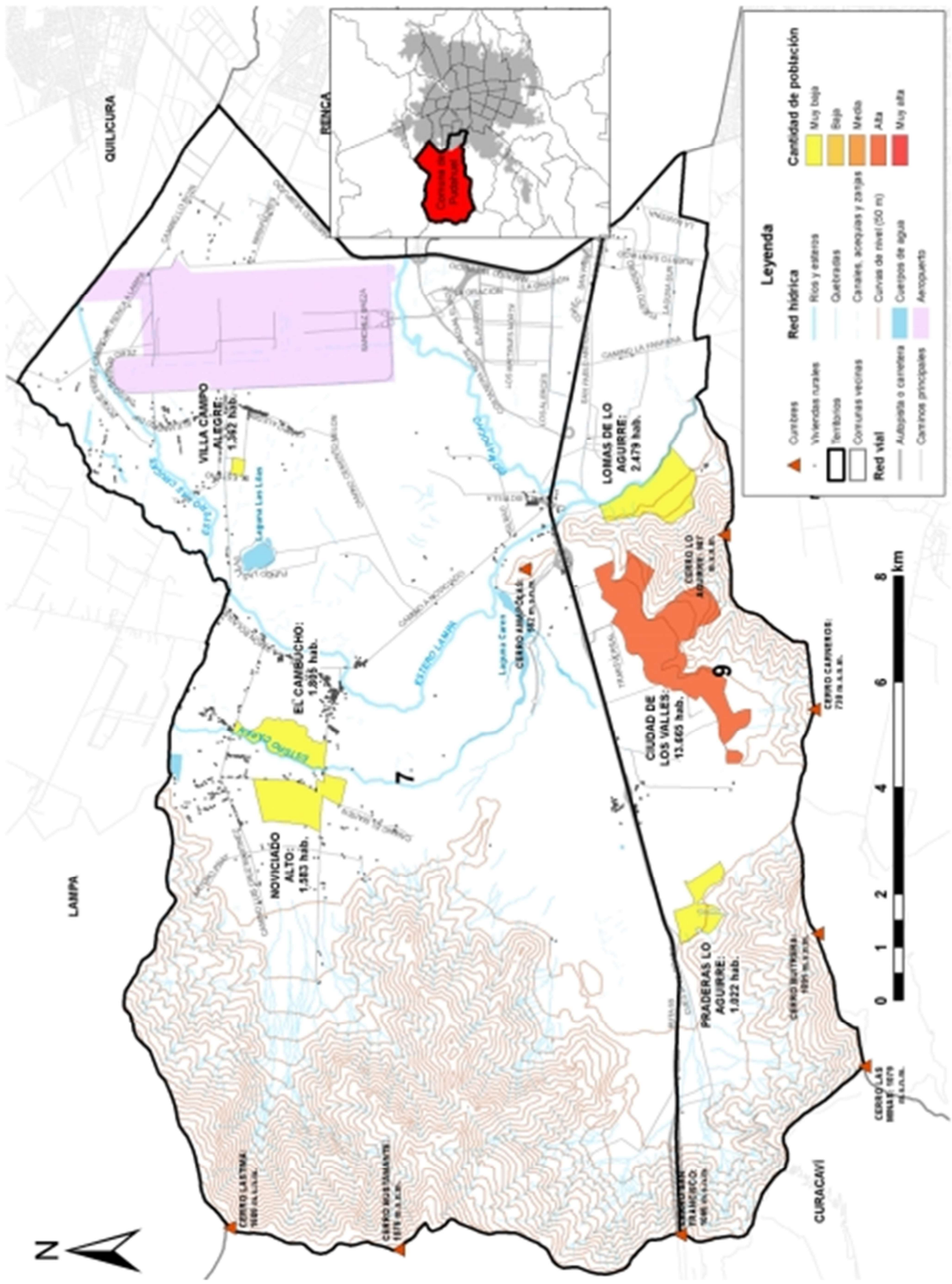
Código Área Homogénea con nivel de riesgo	Grupo
AH22, AH23 AH1, AH2, AH21	a. Sectores al interior de áreas silvestres protegidas del estado o áreas con atractivo turísticos con bosque o matorral
AH13, AH18, AH22 AH8, AH16, AH19, AH20, AH21	b. Sectores cercanos a áreas silvestres protegidas del estado o áreas con atractivos turísticos con bosque, matorral o plantaciones
AH3, AH10, AH11 AH5, AH12, AH13, AH14 AH7, AH15, AH16, AH17	c. Sectores rurales cercanos a poblados(interfaz) con bosque, matorral o plantaciones
AH3, AH4, AH11 AH5, AH6, AH14 AH7, AH9, AH17, AH24	d. Sectores rurales cercanos a caminos, senderos o líneas de tren con bosque, matorral o plantaciones

2.3. Análisis de la Exposición

Asentamiento humano del área expuesta a incendios forestales

Los asentamientos humanos más afectados en el caso del incendio forestal son el sector de noviciado, Ciudad de los Valles, Praderas de lo Aguirre, Lomas de lo Aguirre, Campo alegre y el Villorrio, sectores que se encuentran muy expuestos a esta amenaza, dada su cercanía a sectores propensos a estos eventos, además de estar cercanos a vías muy importantes como la Ruta 68.

FiguraN°7: Asentamiento humano del área expuesta a incendios forestales



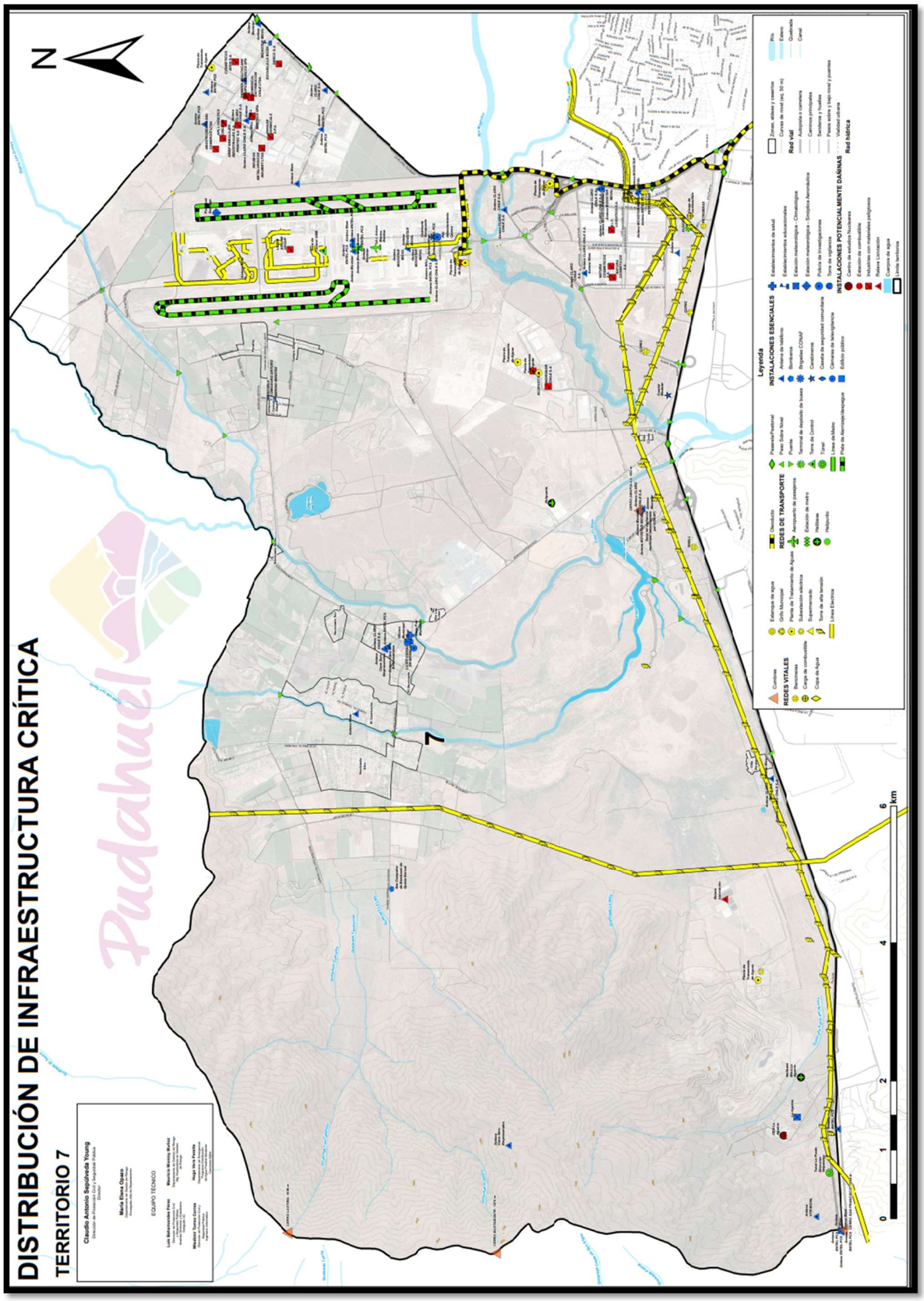
Fuente: Observatorio Seguro Pudahuel

Infraestructura critica

Dentro de la comuna, se encuentran múltiples puntos de infraestructura critica que resultan cruciales para el funcionamiento no tan solo de la comuna, si no que de toda la región, e incluso a nivel país, como el aeropuerto Arturo merino Benítez, el oleoducto SONACOL que llega al mismo aeropuerto, las distintas líneas de alta tensión presentes en la comuna, la ruta 68 y la central nuclear CCHEN Pudahuel. Además de una cantidad importante de centros de salud, escuelas y estaciones de metro

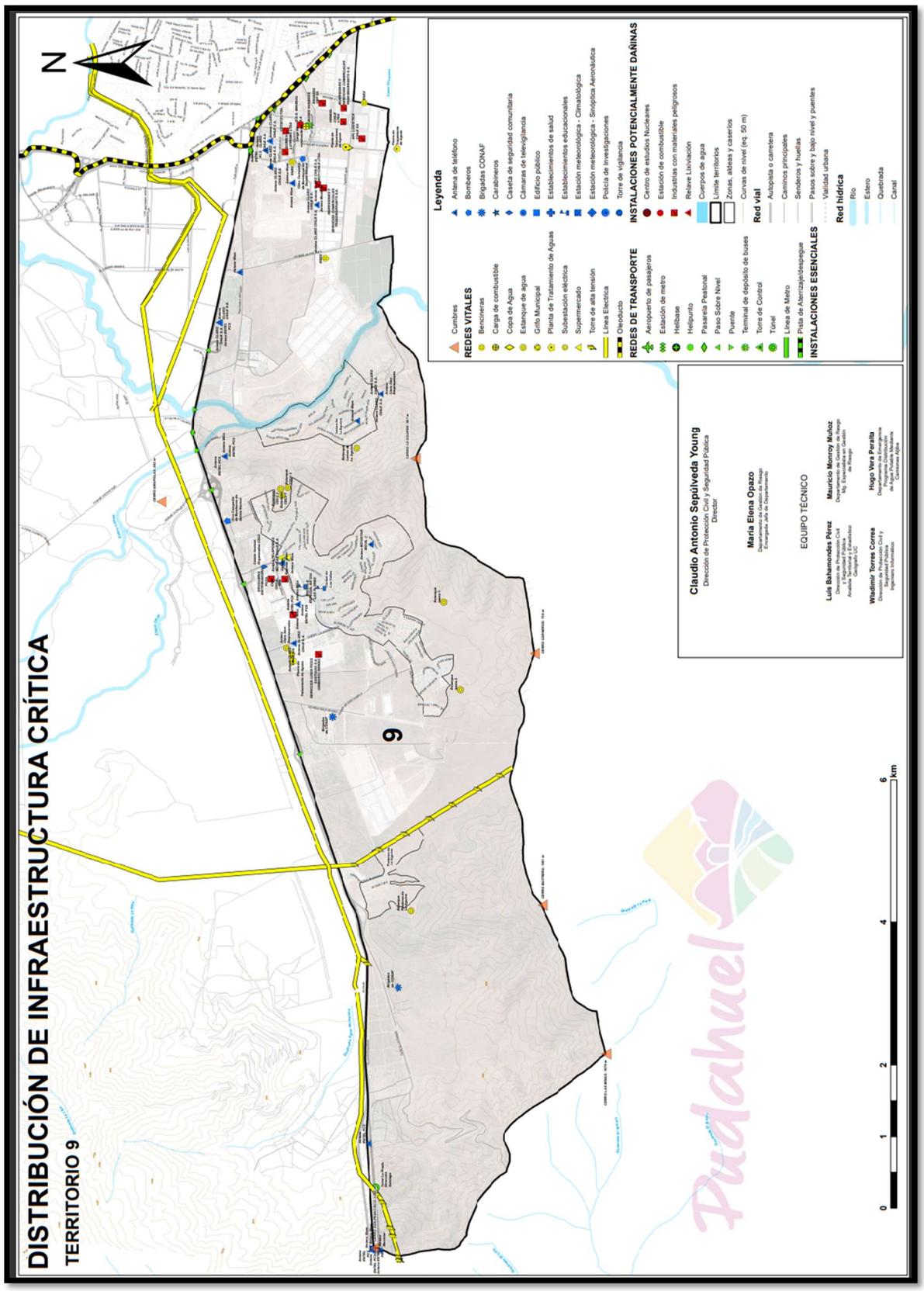
Los sectores con mayor densidad de población corresponden a; Pudahuel norte, Pudahuel Sur, El Noviciado, ciudad de los valles, Lomas de Lo Aguirre, Praderas de lo Aguirre y Villorrio.

Figura N°8: Distribución de Infraestructura Crítica del Territorio N°7.



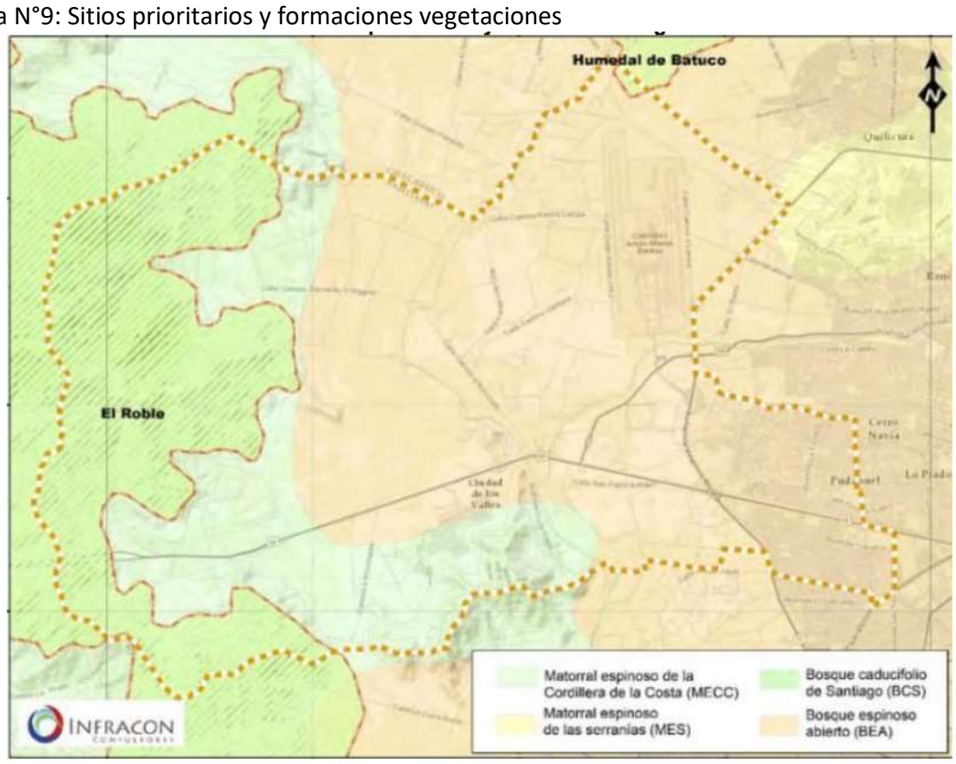
Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres, año 2023

Figura N°9: Distribución de Infraestructura Crítica del Territorio N°9.



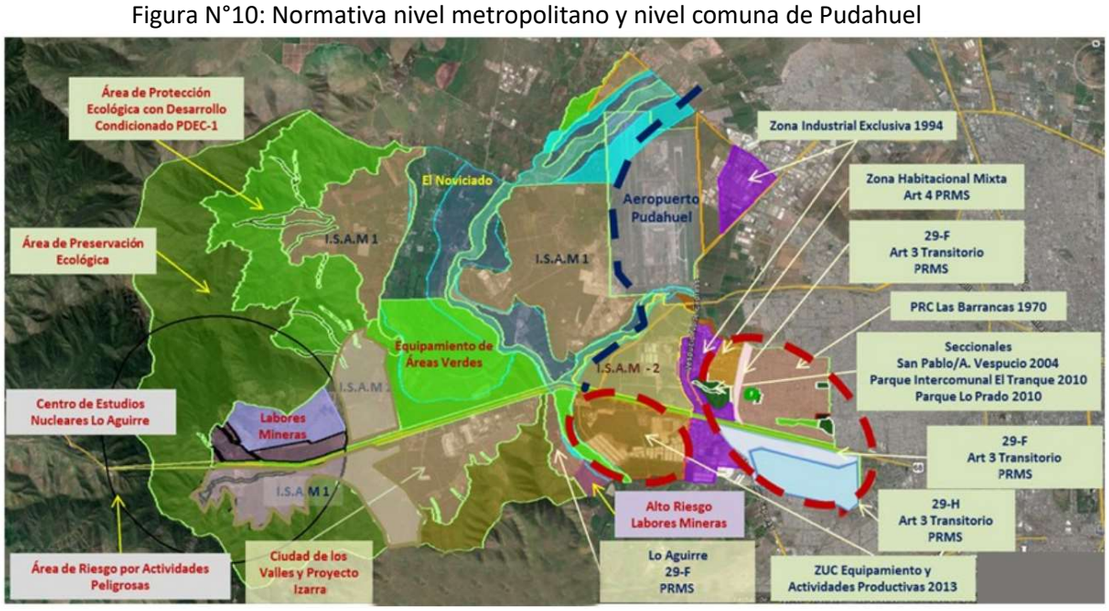
Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres, año 2023

Figura N°9: Sitios prioritarios y formaciones vegetaciones



Fuente: Plan regulador comuna de Pudahuel año 2021, Estrategia Regional de Biodiversidad (MMA, 2012)

Figura N°10: Normativa nivel metropolitano y nivel comuna de Pudahuel



Fuente: Plan Regulador de Pudahuel año 2021

3. COORDINACIÓN-PROCESOS DE LA FASE DE RESPUESTA

Este capítulo contiene el desarrollo de acciones específicas de coordinación entre instituciones, para responder a la amenaza contemplada en este anexo del plan de emergencia, individualizando los organismos responsables de acuerdo con las acciones específicas definidas exclusivamente para esta amenaza.

La coordinación de acciones de respuesta que se detallan en este Anexo plan por amenaza de Incendio Forestal de la comuna de Pudahuel, se basa en los procesos de la fase de respuesta definidos en el plan de emergencia Comunal, describiendo de manera específica de acuerdo a la amenaza los siguientes procesos:

Proceso 0- Alerta y Monitoreo
Proceso 1- Operaciones de Respuesta y Protección de Personas y Animales
Proceso 2- Aseguramiento y atención de necesidades básicas

3.1. Proceso 0 -Alerta y Monitoreo

El proceso 0 - alerta y monitoreo contempla las siguientes acciones:

- Acciones del nivel comunal de acuerdo con la declaración de alertas por parte del SENAPRED al SINAPRED, según el tipo de amenaza y la información proporcionada por los respectivos organismos técnicos para su monitoreo.

- Acciones específicas del nivel comunal en el proceso 0- alerta y monitoreo, por parte de los organismos que forman parte del plan

3.1.1.Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta

Las acciones que realizarán el nivel comunal, de acuerdo a la amenaza, deben definirse de acuerdo a las alertas del SINAPRED. Las alertas declaradas deberán involucrar a la comuna en su cobertura y corresponderán a las siguientes: Alerta Verde - Temprana Preventiva, Alerta Amarilla y Alerta Roja.

Alerta Verde: Grado de alerta que se establece cuando se pronostica que podrían existir condiciones propicias para la generación de incendios forestales. Lo anterior, se traduce en un reforzamiento del monitoreo de las variables de riesgo de incendios forestales a través de los integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil (SNPC)

Alerta Amarilla: Grado de alerta que se establece cuando una emergencia forestal crece en extensión y severidad, lo que lleva a suponer que no podrá ser controlada con los recursos locales habituales, debiendo alistarse los recursos necesarios para intervenir, de acuerdo con la evolución del evento destructivo.

Alerta Roja: Grado de alerta que se establece cuando una emergencia forestal crece en extensión y severidad requiriéndose la movilización de todos los recursos necesarios y disponibles para la atención y control del evento destructivo. Una alerta roja, de acuerdo al tipo de evento destructivo, podrá establecerse de inmediato, sin que medie previamente una alerta amarilla. Área protegida: Cualquiera porción de territorio nacional delimitada geográficamente, establecida mediante un acto administrativo de la autoridad competente, colocada bajo protección oficial con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental (Art.8°, del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, DS N°40 del Ministerio del Medio Ambiente de 2002).

Tabla N°10: Condiciones/Requisitos de alerta CONAF

Tipo Alerta	Condiciones/Requisitos
Verde – Temprana Preventiva	• Condiciones meteorológicas pronosticadas para la Región, que superen el umbral definido como riesgoso • Disminución de al menos el 25% de los recursos para el combate de incendios forestales. • Eventos masivos en ambientes vulnerables. • Viento Catabático o Foehn pronosticado
Amarilla	• Insuficiencia de recursos de combates aéreos y terrestres. • Incendio Forestal con comportamiento extremo • Amenaza indirecta a centros poblados y/o infraestructura crítica. • Proyección a un área SNASPE (distancia entre 2.000 m a 4.000 m) • Simultaneidad de ocurrencia de incendios Forestales.
Roja	• Amenaza inminente a centros poblados y/o infraestructura critica con alta probabilidad de afectación a bienes • Proximidad a un área SNASPE (distancia menos a 2.000 m) • Incendios forestales en parques nacionales, reservas nacionales y áreas silvestres protegidas.

Qué es el Botón Rojo

Se trata de un sistema predictivo de alerta que ha sido destacado por diferentes profesionales especializados en el combate contra incendios forestales.

El objetivo es informar sobre la existencia de condiciones favorables para la ocurrencia y propagación de incendios de gran envergadura y funciona a través de la evaluación de diferentes aspectos relacionados con las condiciones climáticas.

Para determinar si una zona se encuentra en mayor riesgo de desarrollar incendios forestales, el Botón Rojo analiza la temperatura, la humedad relativa, la velocidad del viento, humedad de combustible muerto, como vegetación seca y muerta y la probabilidad de ignición.

La activación del Botón Rojo de CONAF se produce cuando la probabilidad de ignición se ubica en un 70% o más y la velocidad del viento no es inferior a los 20 kilómetros por hora, es decir, si una comuna se encuentra con el Botón Rojo activado, significa que existe una alta probabilidad de simultaneidad de incendios forestales.

Si ocurre lo anterior, se hace el levantamiento de una alerta en el territorio que informa sobre condiciones propensas para el inicio y propagación del fuego.

Gran parte de los productos que elabora son de acceso público y se encuentran disponibles en https://conaf.carto.com/maps

Tabla N°11: Descripción de acciones del nivel comunal de acuerdo al tipo de alerta.

Tipo Alerta	Acciones a Realizar	Responsable (s)
Temprana Preventiva	Monitoreo con los enlaces de cada territorio de la comuna de Pudahuel	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
	Identificación de brechas y requerimientos	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Organismos de Respuesta
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación de preparación para prevenir incendios Forestales. • Limpieza de techos y canaletas con hojas secas. • Eliminación de vegetación alrededor de la vivienda. • Mantención de caminos despejados. • Construcción de cortafuegos. • No manipular fuentes de calor cerca de vegetación en días de altas temperaturas y fuertes vientos. • No eliminar desechos vegetales o domésticos como basura a través de la utilización del fuego. • No usar materiales o herramientas que generen chispas en espacios abiertos o cerca de la vegetación (soldadoras, motosierras, galleteras, sierras eléctricas, entre otras)	• Coordinador(a) de la Unidad de Comunicaciones • Alcalde
	Restricción o prohibición del uso del fuego como quemas agrícolas.	• Representante de CONAF
	Reforzamiento de presencia en el territorio, generando recomendaciones preventivas cara a cara, con énfasis en faenas de alto riesgo (cosechas agrícolas, trabajos con maquinarias o herramientas que generen chispas).	• Representante de CONAF • Director(a) de la Dirección de Protección Civil y Seguridad Pública. • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres.
	Las regiones limítrofes al territorio con Botón Rojo deberán disponer de unidades para el apoyo inmediato en caso de ser requerido.	• Representante de CONAF
Amarilla	Ejecución de medidas de respuesta al incidente	• Organismos de respuesta
	Convocatoria COGRID Comunal(sujeta a evaluación del Alcalde con base en antecedentes técnicos)	• Alcalde • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
	Preparación proceso de evacuación (zonas seguras, vías de evacuación y puntos de encuentro, zonas de evacuación aérea, centros de acopio, albergues, etc.)	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Representante de Zoonosis de la Dirección de Salud de Pudahuel. • Alcalde • Organismos de Respuesta
	Alistamiento general de los recursos requeridos	• Director(a) de la Dirección de

		• Gestión de Riesgos de Desastres • Organismos de Respuesta
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	• Coordinador(a) de la Unidad de Comunicaciones. • Alcalde
Roja	Ejecución de medidas de respuesta, para la amenazas de Incendio Forestal.	• Representante de Bomberos. • Representante de SAMU RM. • Representante de la Red Salud Pudahuel. • Organismos de respuesta. • Representante de las empresas Sanitarias de la Comuna. • Representante de las Concesionarias de la Comuna. • Representante de la empresa ENEL. • Otras instalaciones de Servicios básicos. • Representante de la COLMEVET. • Representante de Zoonosis de la Dirección de Salud de Pudahuel.
	Convocatoria COGRID Comunal.	• Alcalde. • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
	Ejecución proceso de evacuación (de acuerdo a análisis técnico).	• Alcalde. • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Organismos de respuesta. • Representante de Zoonosis de la Dirección de Salud de Pudahuel. • Representante de la COLMEVET.
	Suspensión de clases.	• Representante del Servicio Local Barrancas. • Colegios particulares o subvencionados.
	Movilización de recursos requeridos.	• Directores(a) de las direcciones de la Municipalidad. • Representante de Bomberos. • Organismos de respuesta. • Integrante del COGRID Comunal.
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación.	• Alcalde. • Jefe(a) de Gabinete, • Coordinador(a) de la Unidad de Comunicaciones.
	Informe de organismo técnico (Botón Rojo)	• Representante de CONAF.

3.1.2. Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo.

Este capítulo contiene las acciones específicas a realizar de acuerdo a la definición del Proceso 0 – Alerta y Monitoreo, en función de la amenaza contemplada. Las acciones especificadas se desarrollan a partir de la siguiente tabla:

Tabla N°12: Acciones y Responsables del Proceso O – Alerta y Monitoreo.

Acción	Descripción	Responsable (s)
Evaluar situación en terreno.	Evaluación en terreno del impacto de la comuna o situaciones específicas informada	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Director(a) de la Dirección de Protección Civil y Seguridad Publica • Organismos de Respuesta • Territoriales de la Comuna • Representante de CONAF o Comandante de Incidente de CONAF.
Sistematizar información preliminar del evento.	Los integrantes del COGRID Comunal con organismos técnicos.	• Integrantes del COGRID Comunal • Representante de CONAF o Comandante de Incidente de CONAF. • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Elaboración informes ALFA (si corresponde)	Desarrollo del ALFA si por el riesgo sistemático de la amenazas de Incendio Forestal provoca otros tipos de emergencia y el organismo de respuesta requiera recurso y la magnitud de la emergencia pase la capacidad comunal	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Determinar áreas de afectación (según tipo de amenaza).	El COGRID Comunal con la información entregada por el comandante del Incidente, deberá realizar el análisis del área afecta con la información territorial	• Integrantes del COGRID Comunal • Representante de CONAF o Comandante de Incidente de CONAF.
Convocar Comité Comuna.	El Alcalde a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres realizará la convocatoria cuando la situación lo requiera por correo, celular.	• Alcalde • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Evaluar estrategia comunicacional, para entrega de información a la comunidad.	Equipo comunicacional según protocolos o procedimientos internos ya definidos buscara la mejor forma trasmitir la información a la comunidad.	• Coordinador(a) de la Unidad de Comunicaciones. • Jefe(a) de Gabinete • Integrante del COGRID

Difundir avisos/alertas/alarmas según corresponda por esta amenaza al SINAPRED nivel comunal.	Difundir por medios comunicacionales y sonoro las alarma en caso de evacuación de un sector determinado.	• Coordinador(a) de la Unidad de Comunicaciones. • Jefe(a) de Gabinete • Integrantes del COGRID
Alertamiento a la población de la amenaza de Incendio Forestal y recomendaciones	Alertamiento de la población según los protocolos.	• Coordinador(a) de la Unidad de Comunicaciones. • Jefe(a) de Gabinete • Integrantes del COGRID • Representante de CONAF o Comandante de Incidente de CONAF.
Reforzar el monitoreo de la amenaza con enlaces de la comuna.	Refuerzo se realizará con organismo técnicos en terreno.	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Director(a) de la Dirección de Protección Civil y Seguridad Publica • Organismos de Respuesta • Territoriales de la Comunal • Representante de CONAF o Comandante de Incidente de CONAF.
Evaluar disposición y estado de albergues.	Revisar la disponibilidad de los Albergues de la Comuna y capacidades para equipar estos albergues administrativamente y para su funcionamiento.	• Director(a) de la Dirección de Desarrollo Comunitario.
Comprobar disposición de stock crítico.	Revisar Stock crítico de la Municipalidad como material de construcción del apoyo social.	• Director(a) de la Dirección de Desarrollo Comunitario. • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Director(a) de la Dirección de Protección Civil y Seguridad Pública.

3.2. Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.

El Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas considera al menos las siguientes estructuras:

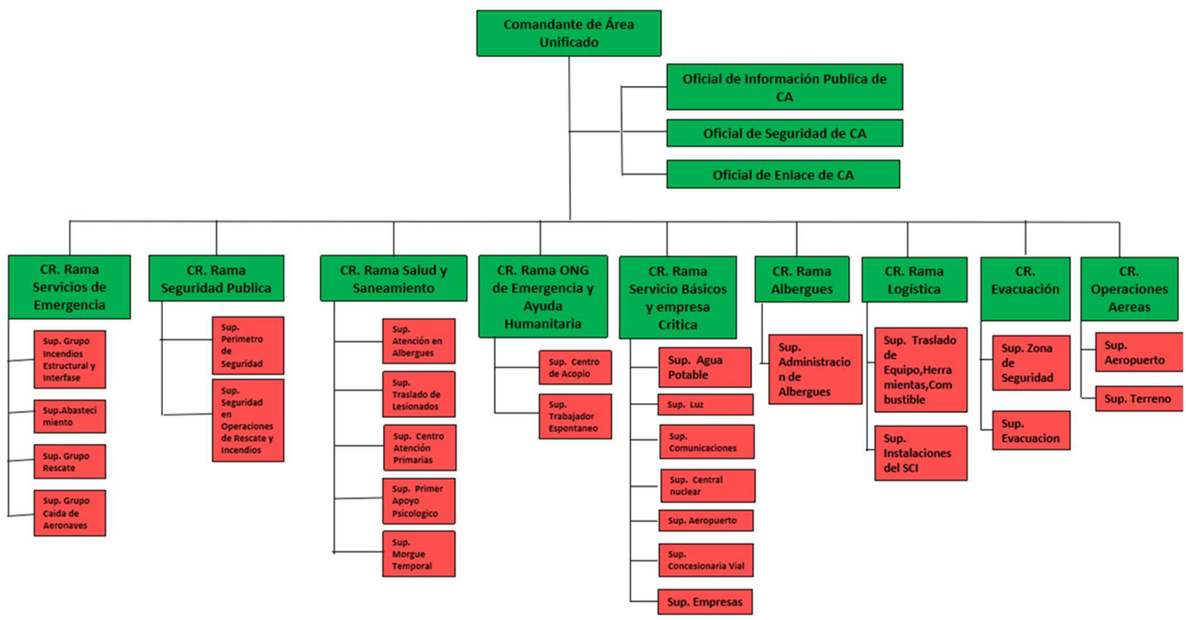
•**Comité Comunal para la GRD en la fase de respuesta y rehabilitación:** Estructura de coordinación, definida por ley, con función operativa, para la priorización de requerimientos del Puesto de Comando de Incidente y zonas afectadas por la emergencia.

•**Unidades de Alerta Temprana (UAT):** Estructura de nivel regional que coordina acciones de apoyo a la respuesta, consolida y emite información relacionada al evento en curso (informes, alertas, etc.), entre otras funciones. En relación a esta estructura, el nivel comunal debe informar, a través de la respectiva delegación presidencial provincial (según corresponda), de la afectación, coordinación de acciones de respuesta por el Puesto de Comando de Incidente y Comité Comunal, empleo y solicitud de recursos, entre otros, mediante los instrumentos del Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades.

•**Puesto de Comando de Incidentes:** Estructura de coordinación en terreno, integrada por los mandos de Autoridad, Coordinación y Técnico, este último de acuerdo a la amenaza abordada por el Anexo N°8.10 del plan de Emergencia Comunal (para su funcionamiento no es requisito que esté integrado por los tres tipos de mando). Su función es establecer las directrices y coordinación de acciones de respuesta, empleo y solicitud de recursos, levantamiento de información, entre otras acciones coordinación de acciones de respuesta, empleo y solicitud de recursos, levantamiento de información, entre otras acciones. (Se establece el primer respondedor).

Para esta amenaza se trabajara idealmente un comando de área unificado con coordinadores de ramas.

Figura N°10: Estructura de comando unificado para incendios forestales de gran magnitud



Fuente: Elaboración propia COGRID Comuna de Pudahuel.

Las acciones específicas de este proceso y sus responsables de este proceso se describen a continuación:

Tabla N°13: Acciones y Responsables del Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.

Acción	Descripción	Responsable (s)
Establecer el Puesto de Comando de Incidente	Debe tener una buena cobertura comunicacional, telefónica o radial, fácil acceso y espacio suficiente para zona de espera Las zonas seguras para la población se evalúan en conjunto entre el organismo técnico con el COGRID Comunal, no puede ser el mismo puesto de comando, debido a que se debe evitar intervenir o entorpecer el funcionamiento y toma de decisiones.	• Primero en llegar a la escena • Representante de CONAF o Comandante de Incidente de CONAF.
Levantamiento de información de la amenaza y acciones de respuesta en curso Se especifica más adelante que debe realizar cada institución	El levantamiento de información de las amenaza de Incendio Forestal es realizado por el Comando Unificado integrado por todas las instituciones involucradas, para este tipo de emergencia se realizará comando de área (Rama de servicio de Emergencia, Rama de Salud, Rama Ayuda Humanitaria, Rama de Seguridad, Rama control de Servicio Básico, Rama manejo del fallecido. • Zona y área impactada. • Estimar cantidad de personas lesionadas y afectadas. • Tipos de edificación afectados y/o comprometidos. • Líneas vitales afectadas (energía eléctrica, teléfono, agua, combustibles, etc.) Solicitar instituciones que mantenga drones para realizar la evaluación de daño en algunos sectores Mediante radiocomunicación, vía telefónica o correo electrónico, Grupo WhatsApp esta información se compartido con la Dirección Regional de SENAPRED y el COGRID Comunal Se le solicitara CONAF que entregue un informe técnico.	• Integrantes del COGRID Comunal • Representante de CONAF o Comandante de Incidente de CONAF. • Comunidad organizada • Directores de la direcciones de la Municipalidad • Organismo de Primera respuesta • Dirección Meteorológica de Chile(DMC)
Análisis, evaluación y priorización de acciones de respuesta y recursos, de	Comandante de área de la diferentes Ramas: solicitud de recursos y capacidades para la amenazas de incendio	• Integrante de COGRID Comunal

acuerdo a la emergencia.	forestal Directora de Gestión de Riesgos de Desastres: solicitud de recursos y capacidades para el apoyo la respuesta de las amenazas Incendio Forestal y acciones de respuesta, asistencia a personas afectadas, que, a su vez, es complementada con la priorización de requerimientos realizada por el COGRID Comunal.	• Representante de CONAF o Comandante de Incidente de CONAF. • Organismos de Respuesta
Solicitud de recursos y capacidades para la respuesta.	El Puesto de Comando Unificado lo realiza internamente en su organización y a la municipalidad. El COGRID Comunal, a partir del análisis y evaluación de la información levantada y consolidad en los distintos niveles territoriales para realizar la solicitud a SENAPRED RM.	• Representante de CONAF o Comandante de Incidente de CONAF. • Representante de BOMBEROS • Representante del SAMU RM. • Representante de la Policía de Investigaciones (PDI). • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres. • Representante de Zoonosis de la Dirección de Salud de Pudahuel. • Representante de la COLMEVET.
Convocatoria del Comité Comunal.	El Alcalde a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres realizara la convocatoria cuando la situación lo requiera por correo o celular.	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Elaboración de informes ALFA.	Levantamiento de información mediante los Informes Normalizados de Estado de Situación e Informes Normalizados de Respaldo. Estos informes son remitidos a SENAPRED RM según la información entregada de los organismos técnicos y requerimientos.	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Apoyo en el Control el evento destructivo (si corresponde según tipo de amenaza).	Instituciones pública y privada de la comuna y cerca que entrega apoyo como Instalaciones para la administración de emergencia para el evento que afectado gran cantidad vivienda y sectores críticos de la comuna.	• Instituciones Públicas y Privadas • Comunas cercanas. • Integrantes del COGRID
Activación del proceso de evacuación en caso de riesgos de Incendio Forestal e Incendio de Interface	2 Forma de activar el proceso de evacuación programa o de emergencia **Evacuación programada**: por datos técnicos de SENAPRED y CONAF en conjunto con el COGRID Comunal y realiza la evacuación con sistema SAE de	• Representante de CONAF o Comandante de Incidente de CONAF. • SENAPRED RM • Representante de Carabineros • Director(a) de la

	SENAPRED y medios audible en vehículos de emergencia y grupos internos de coordinación del territorio. **Evacuación de Emergencia:** Según evaluación de organismo técnico y primera respuesta toma la decisión de evacuar un sector por la inminencia del riesgo de provocar daños a las personas y bienes.	Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres. • Representante de Bomberos. • Alcalde
Definir habilitación de albergues en lugares seguros considerando la amenaza.	Establecer los albergues establecidos previa coordinación y lugares seguros coordinados con organismos técnicos.	• Representante de CONAF o Comandante de Incidente de CONAF. • Representante de Bomberos • SENAPRED RM. • Representante de Carabineros. • Representante de la Cruz Roja Chilena. • Director(a) de la Dirección de Desarrollo Comunitario. • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres. • Representante de Zoonosis de la Dirección de Salud de Pudahuel. • Representante de la COLMEVET.
Activar y coordinar apoyo en búsqueda y rescate de personas.	La búsqueda y rescate de persona se realizará según el lugar y la amenaza presente en el área, siempre esta será coordinada con el puesto de comando.	• Representante de CONAF o Comandante de Incidente de CONAF. • Representante de Bomberos • Representante de Carabineros.
Apoyo en el rescate de mascotas y animales de compañía, entre otros.	El rescate de mascotas y animales la primera responsabilidad es de los dueños tener un trasportín y debe realizarlo personal capacitado.	• Representante de Bomberos • Representante de Zoonosis de la Dirección de Salud de Pudahuel. • Representante de la COLMEVET.
Activar y coordinar equipos técnicos especializados.	Organismos técnicos, COGRID, Puesto de Comando son los que activa y coordinan.	• Representante de CONAF o Comandante de Incidente de CONAF. • Representante de Bomberos.

		• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Representante de Zoonosis de la Dirección de Salud de Pudahuel. • Representante de la COLMEVET.
Establecer control de escena incendiada (Combate de incendio).	Control de la propagación y combate del incendio en vivienda o cualquier lugar se haya producido.	• Representante de CONAF o Comandante de Incidente de CONAF. • Representante de Bomberos
Atención de múltiples heridos humanos	Se realizará Área de Concentración de Victimas ACV y Puesto médico avanzado, y la clasificación de múltiples heridos. Se atenderá y pondrá a salvo primero a víctimas verdes, luego amarillos y por últimos rojos. Pacientes amarillos y rojos serán llevados a la zona de Triage y trasladados a centro de salud (SAR, CESFAM, HOSPITALES) Según medico regulador. No se removerán cuerpos ni partes de víctimas, hasta que hayan sido documentados por los peritos de SML.	• Representante de SAMU RM. • Director(a) de la Red de Salud de Pudahuel.
Atención de múltiples heridos animales	Se atenderá y pondrá a salvo primero a víctimas verdes, luego amarillos y por últimos rojos. Pacientes amarillos y rojos serán llevados a la zona de Triage y trasladados a centros veterinarios asociados más cercanos Centros Veterinarios deberán preparar para recibir animales lesionados graves por trauma y daños por quemaduras y otros. Se podrá a disposición la veterinaria móvil para esta labor igual	• Representante de Zoonosis de la Dirección de Salud de Pudahuel. • Representante de la COLMEVET.
Apoyo a servicios críticos de salud.	Los servicios de Salud apoyarán amenazas de incendio forestal con ambulancia y al requerir estos centros apoyo, se realizará con personal profesional. Centro de Salud deberán preparar para recibir lesionados graves por trauma, quemaduras, hipotermia y otros.	• Director(a) de la Red de Salud de Pudahuel. • Mutualidades adherida los organismos de respuesta

Activar y coordinar equipos de voluntarios de ayuda humanitaria, presentes en la comuna.	Esta activación se decidirá en el COGRID Comunal y se realizará con los Centros de Recepción de Voluntarios Espontáneos, ya definidos previamente.	• Integrantes del COGRID • Director(a) de la Dirección de Desarrollo Comunitario (Pudahuel Joven)
Activación de Urgencias y Hospitales de la RED.	Apoyo en respuesta de los Servicios de Urgencias (Postas), y Hospitales de la Red Occidente y otras.	• Servicio salud Occidente • COGRID Seremi RM
Registro y asignación	Forma parte de las coordinaciones establecidas entre los organismos que desarrollan y/o apoyan acciones de respuesta frente amenazas de incendio forestal. Luego del arribo del recurso y/o capacidad debe ser registrado y posteriormente debe ser asignado, de acuerdo a la definición establecida La asignación corresponde al desempeño de labores o tareas, considerando al menos los siguientes aspectos: -Ubicación del área de trabajo, descanso y seguridad. -Periodos operativos o turnos de trabajo. -Procedimientos de seguridad, equipamiento de seguridad, etc.	• Comandante del Incidente. • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Oficial de Carabineros a cargo. • Comandante de Bomberos a cargo. • Delegado de la Dirección de Salud de la Comuna de Pudahuel a cargo. • Delegado Red Salud Metropolitano • Representante de SAMU RM. • Otros.

3.2.1. Sistema de Evacuación

El Sistema de Evacuación corresponde a la estructura, componentes y sus relaciones que permiten la evacuación de las personas por el riesgo directo o potencial que implica la exposición a la amenaza específica abordada en este plan. Está compuesto por área de evacuación, vías de evacuación, puntos de encuentro, puntos de encuentro transitorios, área de seguridad, área de restricción, señalización, procedimientos, procesos, recursos humanos y materiales.

3.2.2. Recursos y Capacidades para la Evacuación

El personal para evacuación se menciona más adelante y las capacidades se están en el Anexo N°8.5 del Plan Comunal de Emergencia, igual que centro de acopio, albergues etc.

3.2.3. Alertamiento a la Población

El sistema de Alertamiento por Incendio Forestales se realizara por medios digitales WhatsApp, Facebook, medios sonoro con sirena y megáfono para alerta a la población.

Como medio complementario del sistema local de alertamiento a la población se usara SAE (Sistema de Alerta de Emergencias) que se informara a SENAPRED RM

Carabineros: con los vehículos realizara por megáfono y Sirenas la alerta a la población para evacuar a punto de encuentros o albergues y realizara el perímetro de seguridad que determino el puesto de comando de incidente o COGRID Comunal.

Bomberos: con los carros realizara por megáfono y Sirenas la alerta a la población para el resguardo de la comunidad.

Posta Rural de Salud: Informar en los centro de salud alto parlantes medidas de protección.

Camionetas de Prevención Vecinal: se informara con megáfonos y sirenas la alerta a la población para el resguardo de la comunidad.

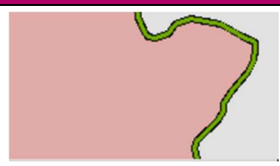
Camioneta de Gestion de Riesgos de Desastres: se informara con megáfonos y sirenas la alerta a la población para el resguardo de la comunidad.

(Se encuentra en licitación un sistema de alerta temprana con alarmas y parlante para indicar instrucciones de alto alcance en sectores con riesgo de incendio forestales)

3.2.4. Plano de Evacuación

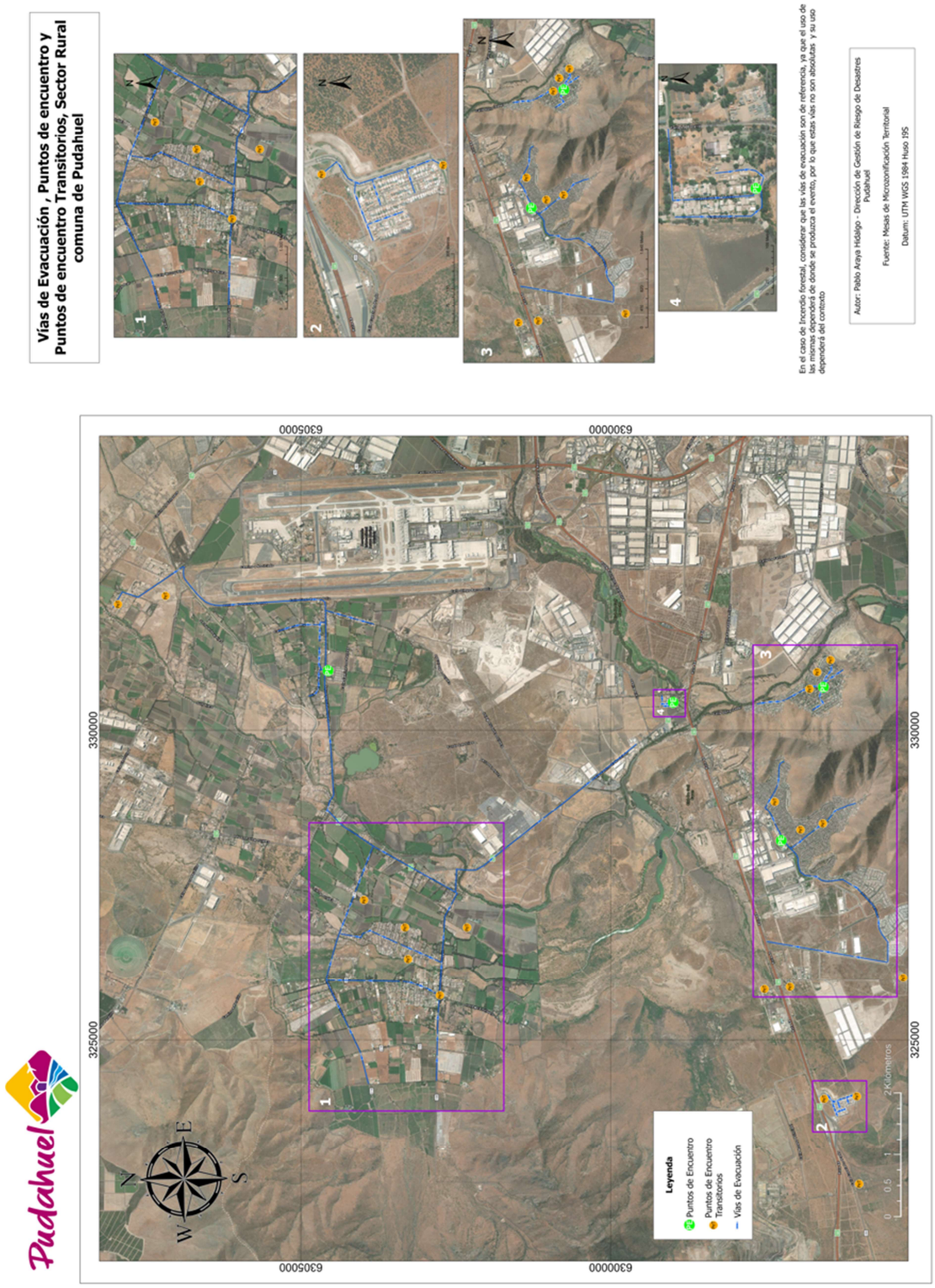
El plan de evacuación está pensado para evitar y evacuar las zonas con mayor riesgo identificadas en la comuna, por lo que son para su uso referencial. Dado que la naturaleza de la amenaza de incendio forestal es dinámica dependerá del comportamiento del incendio, estos trazados de evacuación deben ser modificados dependiendo de las circunstancias y el contexto en el que se desarrolla la emergencia con supeditados a los organismos de respuesta locales (Bomberos, CONAF, Carabineros, Red Salud Local) y la dirección de Gestion de Riesgos de Desastres.

Tabla N°14. Conceptos para un Plan de Evacuación.

Nombre	Descripción	Símbolo
Área de Evacuación	Lugar delimitado que debe ser evacuado por las personas debido a un evento inminente o en curso y al riesgo que representa permanecer en él. Considera antecedentes técnicos respecto de la amenaza o peligro, sistemas expuestos, capacidad de respuesta, entre otros elementos.	
Punto de Encuentro (PE)	Lugar de reunión, ubicado fuera del área de evacuación, donde arriban los/as evacuados/as a fin de ponerles a resguardo.	
Punto de Encuentro Transitorio (PET)	Lugar de reunión de las personas que se encuentran en proceso de evacuación, al ver imposibilitada la llegada directa a un Punto de Encuentro y/o Área de Seguridad. Implica la asistencia de los organismos de respuesta para la salida del Área de Evacuación.	
Vía de evacuación	Ruta predeterminada a través de la cual se dirige el desplazamiento de las personas hacia fuera del área de evacuación. Según la complejidad del proceso de evacuación, estas vías también pueden guiar a las personas hacia un Punto de Encuentro Transitorio (PET), el cual se localiza dentro del área de evacuación.	

Fuente. Elaboración a partir del Instructivo: Consideraciones Asociadas al Desarrollado de Planos de Evacuación (2021).

Figura N°11: Plano de Evacuación referencial para incendios forestales de la Comuna de Pudahuel



Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres Pudahuel (2023). Este mapa fue realizado con la mesa territorial N°7 y N°9 de Gestión de Riesgos de Desastres y con organismos técnicos de CONAF y Bomberos.

3.2.5. Proceso de Evacuación

La descripción del proceso de evacuación definida por SENAPRED corresponde a un conjunto de acciones tendientes a evacuar a las personas y animales en riesgo desplegándose los recursos y capacidades de los sistemas locales.

Para estas amenazas de incendio forestales se establece a través de 2 manera con el COGRID Comunal una evacuación programada con la información técnica de SENAPRED,CONAF,BOMBEROS y otra con el organismo de primera respuesta, el cual evalúa el lugar del incidente y entre otros establecen zonas despejadas con accesos expeditos en caso de necesitar evacuación.

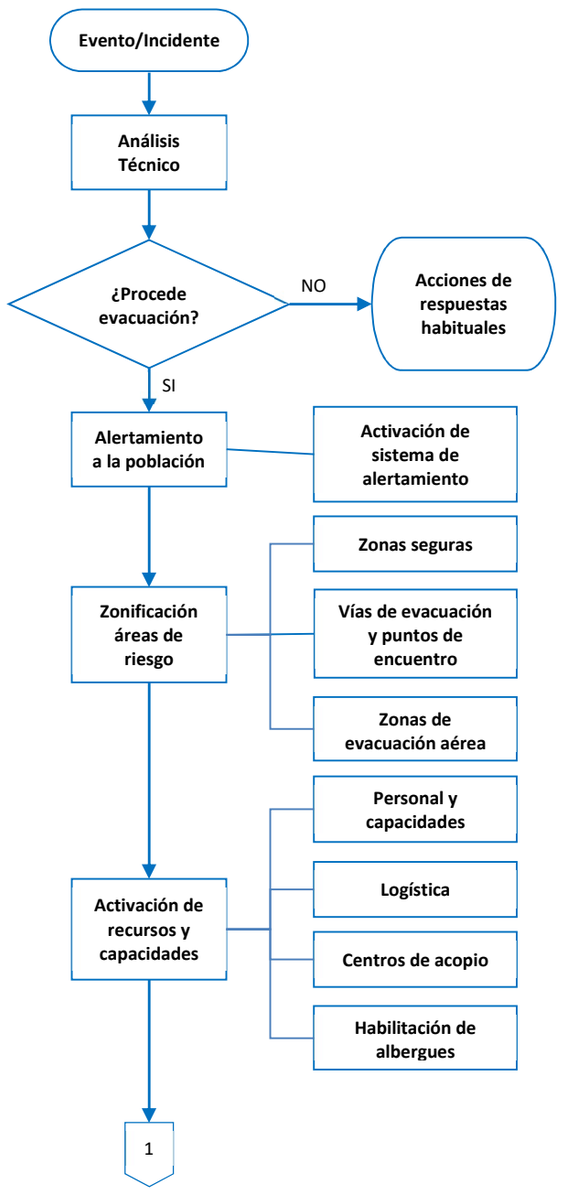
COGRID Comunal definirá los anillos de actuación o perímetros de seguridad.

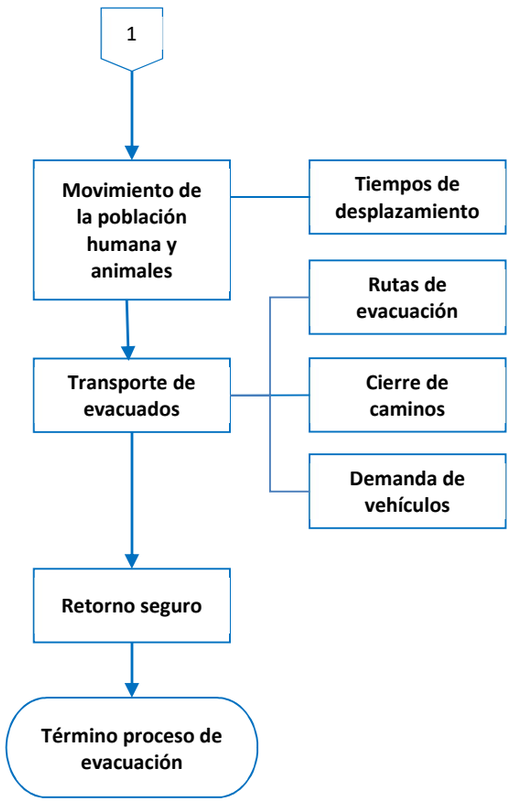
- **Evento:** Ocurrencia, inminencia o pronóstico (según organismo técnico correspondiente) de una amenaza o peligro.
- **Alerta/Alarma:** Medio por el cual se informa a la comunidad de la inminencia o pronóstico de una amenaza o peligro.
- **Evacuación:** Acción de evacuar a las personas de un determinado lugar por el riesgo directo o potencial que implica permanecer en él, incluye la autoevacuación. Esta definición incluye la evacuación preventiva.
- **Encuentro:** Llegada de los evacuados a un punto de encuentro y/o fuera del área de evacuación. Un Punto de Encuentro Transitorio (PET) es un lugar de reunión de las personas que se encuentran en proceso de evacuación, al ver imposibilitada la llegada directa a un Punto de Encuentro y/o Área de Seguridad. Implica la asistencia de los organismos de respuesta para la salida del Área de Evacuación.
- **Retorno:** Finalización del proceso de evacuación, una vez que los organismos técnicos indican que no hay peligro y es seguro el regreso de la población hacia las áreas evacuadas. El traslado de los evacuados hacia albergues también da término al proceso de evacuación e inicia la etapa de rehabilitación.
  Esta decisión será responsabilidad de la máxima autoridad en el Comité de Gestión de Riesgo de Desastres, y por expresa recomendación del organismo técnico presente quien dará toda la información necesaria para la toma de decisiones.
  Por lo tanto, una vez superada por completo la emergencia, el COGRID respectivo definirá el proceso de retorno seguro, de acuerdo con las características e impacto producidos por la emergencia y difundir la información a la población será responsabilidad de COGRID Comunal y SENAPRED.

Tabla 15: Roles y Funciones de los Organismos que Participan del Proceso de Evacuación

Organismo/ Representante	Rol	Funciones
Autoridad local	**Responsable Político**	• Responsable de declarar el proceso de evacuación. • Responsable de la vocería. • Responsable de la declaración del término de evacuación, e inicio del proceso de retorno.
Municipalidad Pudahuel	**Colaborador**	• Apoyar en la evacuación con funcionarios de las diferentes direcciones • Dirección de tránsito coordinar con las empresa de transporte RED para la evacuación de las personas.
Carabineros	**Colaborador**	• Disponer Servicios de orden y seguridad suficientes que permitan el resguardo de las personas y sus bienes, ante la necesidad de evacuar sectores poblacionales o instalaciones. • Utilizar personal y medios para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras. • Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución. • Apoyo en el proceso de difusión de la cancelación de la alerta. • Apoyo en la mantención del orden y la seguridad en el proceso de retorno de la población a sus hogares. • Mantener un control y seguridad en las zonas seguras y albergues.
Bomberos	**Responsable Técnico**	• Utilizar personal y medios para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras. • Utilizar personal y medios para apoyar el proceso de evacuación tanto de personas que lo hagan a pie o que deban trasladarse en los carros de la institución hasta las zonas seguras o albergues. • Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución, en la contingencia que se convoca. • Apoyar en las tareas de búsqueda y rescate.
Servicio de Salud	**Responsable Técnico**	• Apoyar con los profesionales, personal técnico, administrativo, y medios disponibles (vehículos, ambulancias, telecomunicaciones) para el proceso de evacuación y la atención de emergencias médicas derivadas. • Disponer de personal en los puntos de encuentro y albergues. • Reforzar los sistemas de turno durante el proceso de evacuación.
Comunidad organizada	**Colaborador**	• Entregar información relevante del proceso de evacuación a sus bases. • Colaborar con el proceso de evacuación e informar de solicitudes para evacuación de personas que se encuentran en zonas remotas.
Empresa Privada y Organizaciones públicas	**Colaborador**	• Apoyo con buses y vehículos para evacuación de las zonas.

Tabla N°16: Diagrama de Flujo de la Evacuación por amenazas de incendio forestales

Actividades	Descripción	Responsable
	Análisis técnico integrado debe ser presentado a la Autoridad Regional y la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de la Comuna, como insumo para la toma de decisiones Si procede evacuación, CAT Regional activa mensaje de alerta de evacuación a la Municipalidad de Pudahuel y al COGRID Comunal Nota: en el caso de incidentes que por sus características no es posible definir su potencial impacto de manera preliminar, se deberán definir técnicamente la zonificación. De acuerdo al plan se procede a la activación del personal para la evacuación, la adquisición de elementos logísticos, la habilitación de centros de acopio y albergues	Organismos técnicos, de primera respuesta y de coordinación Centro Regional de Alerta Temprana Organismos técnicos, de primera respuesta, de coordinación y personal municipal Organismos técnicos, de primera respuesta, de coordinación y personal municipal

Actividades	Descripción	Responsable
	Movimiento de la población considera tiempos estimados de desplazamiento a puntos de encuentro y zonas seguras Transporte de evacuados contempla la demanda y disponibilidad de la red de transporte asociada a las rutas de evacuación, cierre planificado de caminos y la demanda de vehículos de transporte Retorno seguro de la población debe considerar evaluación técnica de la posibilidad de retorno, la incapacidad o rehúso de la población a retornar a su lugar de origen.	Organismos técnicos, de primera respuesta, de coordinación y personal municipal Organismos técnicos, de primera respuesta, de coordinación y personal municipal Organismos técnicos, de primera respuesta, de coordinación y personal municipal

3.3. Proceso 2 - Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas

Acciones de atención a la población humana y animales, bienes y medios de vida afectados, en cuanto a suplir sus necesidades básicas, levantamiento de necesidades especiales y prevención de nuevos riesgos asociados al evento destructivo, entre otros aspectos.

Para el desarrollo de este capítulo, deben describirse acciones y asignar responsables por cada una de éstas, en la siguiente tabla:

Tabla N° 17: Acciones y responsables del Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas.

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Evaluar daños y necesidades, de acuerdo a competencias técnicas y sectoriales según tipo de amenaza.	Realización con organismos técnicos de evaluación de daños y necesidades definido en el puesto de comando.	• Director(a) de la Dirección de Obras • Comandante de Incidente de CONAF • Integrantes del COGRID • Representante de Bomberos
Aplicar FIBE	Realizar la ficha de información de emergencia a las personas afectadas producto de daños la amenaza de incendio forestales	• Director(a) de la Dirección de Desarrollo Comunitario
Convocatoria de organismos adicionales al Comité Comunal.	El Alcalde a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres realizara la convocatoria a organismos adicionales cuando la situación lo requiera por correo, celular.	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Coordinar acciones de orden público con organismos responsables (policías y FFAA, según corresponda) en zonas afectadas por la amenaza.	El Puesto de Comando y COGRID realizara las coordinaciones	• Representante de Carabineros de Chile.
Habilitar y administrar albergues en función de la amenaza.	Realizar apertura de los albergues y administrar su funcionamiento con todas áreas funcionales como salud, alimentación, recreación, seguridad, etc.	• Director(a) de la Dirección de Desarrollo Comunitario. • Representante de Zoonosis de la Dirección de Salud de Pudahuel. • Representante de la COLMEVET.
Habilitar centros de acopio en función de la amenaza.	Centro de almacenamiento de ayuda humanitaria con clasificación de producto solicitado, según definido en el plan de emergencia.	• Director(a) de la Dirección de Desarrollo Comunitario. • Representante de la Cruz Roja Chilena como apoyo. • Representante de la ONG CERT Chile como apoyo.

		• Representante de la Defensa Civil de Chile como apoyo.
Atender denuncias de presunta desgracia	Ante el extravío de una persona se recomienda contactar en primer lugar a sus familiares y amigos para saber si ha tenido contacto con él o ella, y llamar o concurrir a los lugares que frecuenta.	• Representante de la Policía de Investigaciones de Chile.
Identificar fallecidos	Identificar los fallecidos según protocolo del Servicio Médico Legal	• Representante del Servicio Médico Legal.
Manejar y disponer cadáveres	Movimiento de cadáveres y su traslado y almacenamiento lo establecerá el SML	• Representante del Servicio Médico Legal.
Identificar extranjero afectado (sin cédula)	Personas que no tenga Cedula de identidad la PDI verificar su nacionalidad y antecedentes	• Representante de la Policía de Investigaciones de Chile.
Habilitar centros de distribución en función de la amenaza agua de consumo, alimentos para humano y animales , abrigo	Lugar de administrar logísticamente recursos, maquinaria, ayuda social, etc.	• Director(a) de la Dirección de Desarrollo Comunitario. • Representante de Zoonosis de la Dirección de Salud de Pudahuel. • Representante de la COLMEVET.
Solicitud de apoyo para resguardar fauna silvestre en función de la amenaza.	Resguardo de fauna silvestre con potencial peligro	• Servicio Agrícola Ganadero(SAG) • Fundos de Pudahuel • Laguna Caren
Promover el resguardo de animales de producción (autocuidado), en función de la amenaza.	El cuidado de los animales de producción, es primera responsabilidad de los dueños y deberá tener plan para el resguardo.	• Productores • Empresa Privada • Servicio Agrícola Ganadero(SAG) • Representante del COLMEVET
Solicitud de apoyo para implementar vigilancia epidemiológica (controlar reservorios y vectores de interés sanitario) en función de la amenaza.	Implementar vigilancia epidemiológica, según sea el caso.	• Director(a) de la Red Salud de Pudahuel

4. INFORMACIÓN ADJUNTA

4.1. Definiciones y terminología técnica:

- **Ataque ampliado:** Organización de combate a un incendio forestal con mayor cantidad de recursos humanos y materiales, terrestres y aéreos, que se estructura cuando un incendio forestal no pudo ser controlado en el ataque inicial.

- **Combate de incendio forestal:** Conjunto de acciones técnicas, terrestres y aéreas, destinadas a detener la propagación y extinguir el fuego de un incendio forestal.

- **Incendio activo:** incendio forestal con fuego propagándose rápida o lentamente, a través de vegetación superficial, aérea o subterránea.

- **Incendio controlado:** incendio forestal en que la propagación del fuego ha sido detenida en todo su contorno, mediante la acción de recursos humanos y materiales.

- **Incendio extinguido:** incendio forestal sin actividad luego de haber sido controlado y apagado todo fuego presente.

- **Zona de interfaz Urbano-Forestal:** Área donde viviendas y otras estructuras están en contacto o próximas a más vegetación, que pueda propagar un incendio forestal.

- **Caducifolia:** Especies que pierden sus hojas en una parte del año, generalmente a la entrada del otoño.

- **Cerco vivo:** Línea de arbustos o pequeños árboles que crecen a lo largo de un área y que tienen entre otros objetivos la protección de un sector determinado.

- **Combustible Escalera:** Son aquellos que permiten que el fuego se propague desde piso por calor convectivo, radiante o de conducción hacia las partes superiores de los árboles.

- **Continuidad horizontal de combustible:** Es la distribución de la vegetación combustible en el plano horizontal. Esta característica influye en la propagación de un fuego definiendo hacia donde se propagarán las llamas y la velocidad que adopte. Puede ser uniforme, donde el fuego se propagará en forma continua y sin barreras.

- **Continuidad vertical de combustible:** Es la distribución de la vegetación combustible en el plano vertical. Influye en que un fuego pase desde la superficie hacia las copas de los arbustos y árboles, pudiéndose propagar en ese nivel.

- **Combustible forestal:** vegetación viva y/o muerta producto del ciclo natural de las plantaciones forestales o de las intervenciones del ser humano, que se constituyen en material disponible para la generación y propagación de los incendios forestales.

- **Comportamiento extremo:** Severo comportamiento del fuego en el desarrollo de un incendio forestal, que se manifiesta en una gran intensidad calórica, una alta velocidad de propagación, Un abundante desprendimiento y emisión de pavesas que originan focos secundarios a distancia y en una gran longitud de las llamas, o una combinación de estas manifestaciones, que exceden las capacidades de control del fuego con la acción del personal de combate y de los demás recursos materiales. Esta condición debe ser calificada por el personal técnico de CONAF.

- **Cortafuego:** Faja de ancho variable en la cual se elimina totalmente la vegetación hasta el suelo mineral, con el fin de cortar la continuidad de la vegetación. Con ello se busca evitar la generación de fuegos y modificar la propagación. Se construye previo a un incendio forestal como medida preventiva, con lo se facilita la gestión de combate de incendios forestales.

- **Corta combustible:** Consiste en una faja de amortiguación o área de terreno al interior, adyacente o perimetral a un rodal, que tiene como propósito retardar la propagación del fuego donde se debe reducir la densidad de la vegetación y cortar la continuidad vertical de ésta, dejando al suelo con especies herbáceas de menor altura para evitar la erosión.

- **Desramar:** Es la eliminación de las ramas inferiores de un árbol. Se usa en el manejo silvicultural para mejorar la calidad de la madera y en prevención de incendios para eliminar las combustibles escaleras.

- **Formación vegetaciones:** Conjunto de vegetación que cubre un área determinada, pudiendo formar diferentes asociaciones.

- **Incendio forestal:** Fuego que se propaga sin control, en cualquier tipo de terreno, afectando formaciones vegetaciones o zonas de interfaz urbano forestal.

- **Infraestructura crítica:** Todas aquellas instalaciones, redes, servicios, equipos físicos y de tecnología de la información, etc., cuya interrupción o destrucción tendrían un impacto mayor en la salud, la seguridad o el bienestar económico de los ciudadanos o en el eficaz funcionamiento de las instituciones del Estado. En tal sentido, se pueden identificar las siguientes: plantas de tratamiento y abastecimiento (tomas) de agua potable, estaciones y subestaciones eléctricas y de combustible, tendido eléctrico de transmisión y distribución, rellenos sanitarios y/o vertederos, establecimientos de salud - hospitales y postas rurales, recintos carcelarios, establecimientos educacionales (colegios, jardines infantiles, universidad, etc.) del sector rural, infraestructura de telecomunicaciones, aeropuerto, centro de estudios nucleares, entre otras.

- **Zonas de interfaz urbano forestal:** Zonas en las que una formación vegetaciones entra en contacto con sectores edificados y áreas urbanas.

- **Pavesas:** Partículas o piezas pequeñas de combustibles encendidas, que son trasladadas por el viento o la columna de convención desde el lugar del incendio un fuego hacia otro dónde puede iniciar un foco secundario. También pueden ser desplazadas por gravedad a través de la pendiente.

- **Podar:** Consiste en eliminar ramificaciones de un árbol o arbusto, para mejorar su crecimiento, embellecer su forma natural, dar una forma nueva y artificial, así como para generar discontinuidad vertical y con más separación entre las ramas inferiores y el piso y para eliminar vegetación muerta o seca.

- **Prevención de incendios forestales:** Todas actividades destinadas a intervenir en el riesgo, vale decir, las acciones y gestiones previas a la ocurrencia del daño o del evento, a fin de evitarlo o suprimirlo definitivamente y, de no ser posible, reducir al máximo los efectos que, sobre las personas, los bienes y el medio ambiente puedan llegar a provocar los incendios forestales como fenómenos naturales o antrópicos.

- **Quema controlada:** Es la acción de usar el fuego para eliminar desechos agrícolas y forestales en forma dirigida, circunscrita o limitada a un área previamente determinada, conforme a normas técnicas preestablecidas, con el fin de mantener el fuego bajo control.

- **Ralear:** Consiste en cortar parte de los árboles en pie, dejando los más vigorosos de buena forma y sanidad para reducir la cantidad de combustibles y mejorar la vitalidad de la vegetación.

- **Residuos vegetales:** En el contexto de la producción vegetal se aplica a la fracción o parte de la vegetación que no corresponde al producto objetivo de un cultivo forestal o agrícola, que se generan como resultantes de la cosecha propiamente tal (ramas, tallos, raíces, tocones, etc,).

- **Reducción de combustibles:** Se consideran todas aquellas acciones destinadas a eliminar total o parcialmente los materiales combustibles dispuestos en el interior del bosque, de fácil combustibilidad y que facilitan la propagación del fuego en cualquiera de los estratos de continuidad. Con la reducción de los combustibles se pretende, por un lado, evitar futuras situaciones de comportamiento extremo y, por otra, tratar que los focos potenciales se propaguen, en lo posible, sólo por el estrato superficial y con una baja liberación de energía calórica.

- **Silvicultura preventiva:** Comprende las modalidades de cultivo o de modificaciones a la estructura de las formaciones vegetaciones mediante intervenciones de manejo, ordenamiento o eliminación, para impedir o dificultar el inicio y propagación del fuego, en el caso de incendio forestal, a través de la creación de discontinuidades y/o transformación de los modelos de combustibles.

- **Especies suculentas:** Son aquellas en las que algún órgano o parte se ha modificado en una nueva especialización que permite el almacenamiento de agua en cantidades mucho mayores que en el resto de las plantas.

- **Central de Coordinación Regional (CENCOR**): Unidad operativa de cada Departamento de protección contra incendios forestales, en la cual se asigna, se instruye la movilización y se lleva la coordinación en el empleo de los recursos requeridos para las actividades de supresión y combate.

- **Comandante de Incidente:** Trabajador de CONAF que planifica, organiza y dirige las operaciones de extinción de un incendio forestal con los recursos humanos y materiales que le han sido asignados. Esta es una función, por ende, no corresponde a un cargo específico y personal.

- **Despacho:** Es la acción de decidir qué recursos se movilizarán para el combate u otras actividades, en base al análisis del reporte de detección recibido en la Central, la información aportada sobre las características del incendio y del lugar afectado.

- **Detección:** el hecho Descubrir, localizar y comunicar la ocurrencia de un incendio forestal.

- **Emergencia forestal:** Cualquier situación derivada de uno o más incendios forestales que produzca o pueda producir alteración o daños a las personas y sus bienes y/o al medio ambiente y que requiera de una acció**n** Combinada de diversas instituciones.

- **Índice de peligro:** del comportamiento del fuego en los momentos iniciales del incendio, que mide el potencial de propagación, el esfuerzo de control y los daños que presumiblemente se

pueden originar, calculado a partir de factores permanentes de riesgo como zonas de prioridad, topografía, clima, tipo de vegetación, caminos principales y secundarios e interfaz (densidad poblacional), sumado a las previsiones de factores de variables meteorológicas como el índice de sequía, temperatura máxima, humedad relativa y velocidad del viento.

- **Índice de Riesgo de Ocurrencia**: Modelo de predicción que mide la probabilidad de que se inicie un incendio forestal, el cual se obtiene de dos variables; del nivel de peligro de un agente causal, vinculado a variables meteorológicas, sumado al grado de vulnerabilidad de la zona, que corresponde a la sensibilidad en la generación y propagación del fuego, por lo cual, se relaciona al tipo de combustible, su estructura y su composición.

4.2. Registro de Incendio Forestal de la Comuna de Pudahuel año 2014 y 2019

Tabla N°18: Registro de Incendio Forestal de la Comuna de Pudahuel año 2014 y 2019

Periodo	Nombre del incendio	Inicio	Extinción	Días	Superficie Afectada
2014-2015	26 - CRUCE NOVICIADO	6-nov-2014 15:30	6-nov-2014 16:37	1	0,02
	30 - LO ECHEVERS	8-nov-2014 14:45	8-nov-2014 19:41	1	0,1
	38 - CUESTA LO PRADO	10-nov-2014 09:50	10-nov-2014 14:06	1	1,8
	53 - CAMINO LA FARFANA	13-nov-2014 15:45	13-nov-2014 19:33	1	2
	146 - AEROPUERTO PUDAHUEL	19-dic-2014 14:20	19-dic-2014 18:18	1	2,5
	150 - LA FARFANA	22-dic-2014 15:10	22-dic-2014 19:56	1	5
	173 - LO PRADO	26-dic-2014 15:22	26-dic-2014 17:24	1	0,7
	185 - NOVICIADO	29-dic-2014 11:55	29-dic-2014 14:28	1	2,4
	190 - LOMAS DE LO AGUIRRE	29-dic-2014 17:56	29-dic-2014 18:47	1	0,5
	192 - LO AGUIRRE	30-dic-2014 16:00	30-dic-2014 18:36	1	10,5
	220 - NOVICIADO	4-ene-2015 15:10	4-ene-2015 19:07	1	5
	246 - CAMINO LO BOZA	10-ene-2015 19:21	10-ene-2015 20:24	1	0,2
2015-2016	88 - CIUDAD DE LOS VALLES	20-dic-2015 17:23	20-dic-2015 19:14	1	2,5
	177 - NOVICIADO	13-feb-2016 15:25	13-feb-2016 17:42	1	1
	220 - NOVICIADO	27-feb-2016 14:50	27-feb-2016 17:27	1	3,9
	222 - NOVICIADO	28-feb-2016 14:48	28-feb-2016 18:27	1	1,2
	268 - MINA LO AGUIRRE	26-mar-2016 12:40	26-mar-2016 15:10	1	3
2016-2017	60 - CAMINO MIRAFLORES	5-nov-2016 17:00	5-nov-2016 17:52	1	4
	85 - CUESTA LO PRADO	13-nov-2016 13:00	19-nov-2016 19:00	7	3469
	84 - LAGUNA CAREN	13-nov-2016 13:25	13-nov-2016 16:40	1	0,4
	93 - LO AGUIRRE	17-nov-2016 17:12	17-nov-2016 20:28	1	20
	97 - LO AGUIRRE	18-nov-2016 15:00	18-nov-2016 16:00	1	3
	118 - CAREN	27-nov-2016 12:25	27-nov-2016 16:06	1	0,3
	127 - LO AGUIRRE	28-nov-2016 15:20	28-nov-2016 17:48	1	0,2
	130 - AEROPUERTO	29-nov-2016 11:40	29-nov-2016 14:38	1	4,7
	140 - PEAJE LO PRADO	3-dic-2016 15:15	3-dic-2016 19:52	1	9
	154 - CIUDAD DE LOS VALLES	13-dic-2016 10:45	13-dic-2016 12:40	1	3
	210 - PEAJE LO PRADO	31-dic-2016 12:06	31-dic-2016 12:47	1	0,1
	368 - LAGUNA CAREN	9-abr-2017 14:25	9-abr-2017 15:55	1	3

	382 - LAGUNA CAREN	30-abr-2017 15:00	30-abr-2017 18:45	1	37
2017-2018	8 - NOVICIADO	23-oct-2017 17:15	23-oct-2017 20:08	1	78
	10 - LAS LILAS	24-oct-2017 12:00	24-oct-2017 16:34	1	152
	11 - CIUDAD DE LOS VALLES	24-oct-2017 16:10	24-oct-2017 19:57	1	3,5
	32 - CAMINO RENCA LAMPA	11-nov-2017 18:25	12-nov-2017 01:00	2	4
	43 - NOVICIADO 2	13-nov-2017 16:55	13-nov-2017 18:03	1	1,9
	59 - LA FARFANA	18-nov-2017 14:25	18-nov-2017 15:44	1	6,5
	62 - LO ECHEVERS 2	19-nov-2017 13:27	19-nov-2017 15:27	1	14
	100 - LAGUNA CAREN	26-nov-2017 17:05	26-nov-2017 19:02	1	10
	172 - HUMEDAL VALLE GRANDE	19-dic-2017 15:38	19-dic-2017 18:37	1	3,7
	181 - AGUAS CLARAS	22-dic-2017 17:20	22-dic-2017 19:26	1	5,2
	214 - NOVICIADO 3	27-dic-2017 17:40	28-dic-2017 13:11	2	149
	298 - NOVICIADO 4	25-ene-2018 17:21	25-ene-2018 19:19	1	7,3
	371 - CAMINO MIRAFLORES	17-feb-2018 15:45	17-feb-2018 17:51	1	1,5
	462 - LO AGUIRRE	27-mar-2018 10:34	27-mar-2018 12:03	1	3
	463 - LO AGUIRRE 2	27-mar-2018 11:50	27-mar-2018 13:06	1	0,9
	466 - LO AGUIRRE 3	27-mar-2018 15:38	27-mar-2018 19:23	1	47,1
	470 - SIMÓN BOLIVAR 2	28-mar-2018 16:04	28-mar-2018 18:00	1	1
	493 - CUESTA LO PRADO	6-may-2018 13:20	6-may-2018 16:42	1	8
2018-2019	19 - PUDAHUEL	3-oct-2018 17:15	4-oct-2018 11:59	2	3
	24 - VESPUCIO NORTE	15-oct-2018 14:11	15-oct-2018 16:16	1	0,5
	25 - PEAJE LO PRADO	15-oct-2018 16:48	15-oct-2018 18:50	1	13,5
	65 - PUDAHUEL 2	8-nov-2018 17:50	8-nov-2018 18:58	1	0,6
	127 - CUESTA LO PRADO 2	21-nov-2018 12:55	21-nov-2018 15:39	1	8
	192 - NOVICIADO	11-dic-2018 16:01	11-dic-2018 18:23	1	10
	267 - CIUDAD DE LOS VALLES	2-ene-2019 16:50	2-ene-2019 19:51	1	26
	277 - CUESTA LO PRADO 3	4-ene-2019 06:08	4-ene-2019 07:45	1	0,01
	299 - LA AFRICANA	11-ene-2019 14:00	11-ene-2019 14:20	1	1
	350 - CUESTA LO PRADO 4	29-ene-2019 13:18	29-ene-2019 18:51	1	4
	357 - PEAJE LO PRADO 2	30-ene-2019 18:05	30-ene-2019 19:00	1	0,1
	365 - COSTADO ESPACIO BROADWAY	1-feb-2019 15:51	1-feb-2019 19:27	1	1,2
	372 - COSTADO ESPACIO BROADWAY 2	2-feb-2019 22:18	2-feb-2019 23:02	1	0,01
	422 - CERRO BUSTAMANTE	24-feb-2019 14:40	2-mar-2019 18:51	7	690,46
	430 - PUENTE MAPOCHO	27-feb-2019 12:08	27-feb-2019 14:34	1	0,01

Fuente: Registro de CONAF

4.3. Detección de Incendio Forestal dentro de la Comuna de Pudahuel

Detección Fija

Torre Detección de Incendios de 12 metros de altura. Ubicada en cerro de nombre Amapolas, dentro de la laguna Caren cuyas coordenadas son S 33°26.004´ y W 070°50.141´ y es administrada por CONAF en la temporada de incendios forestales



Cámara de Fundo lo Aguirre

Cuenta con una central cámara con más de 9 cámara con gran alcance para detectar y monitorear cualquier incendio en la zona



Detección Móvil

2 camioneta 4x4 de Prevención vecinal con sistema de comunicación radial, que está distribuida en sector Ciudad de los Valles y Noviciado en un horario de 9:00 a 21:00 hrs



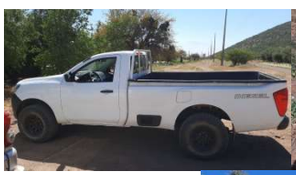
4.4. Medidas Preventivas para disminuir los incendios forestales de la comuna de Pudahuel

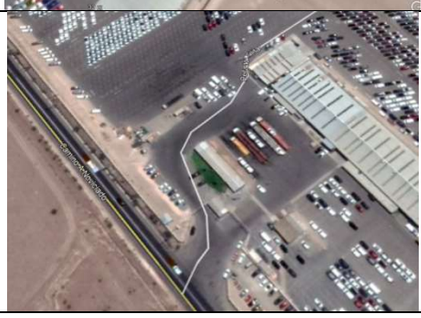
Compromisos para realización de gestiones preventivas para disminución de los impactos por los incendios forestales, los cuales se mencionan a continuación.

- Capacitación en tema de manejo de incendio forestales y administración de emergencia a Bomberos, Municipalidad, CONAF, Salud, Empresa Privada.
- Capacitación a la comunidad en tema de prevención de incendios forestales.
- Coordinación en Mesa Técnica de la Variante de Incendio Forestal con Integrantes del Comité Comunal para la Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel y Actores clave para esta variante.

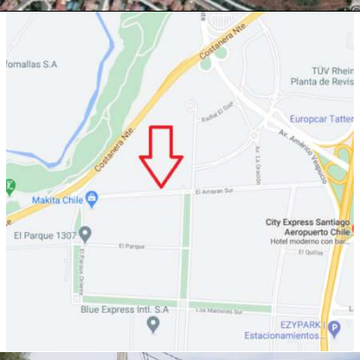
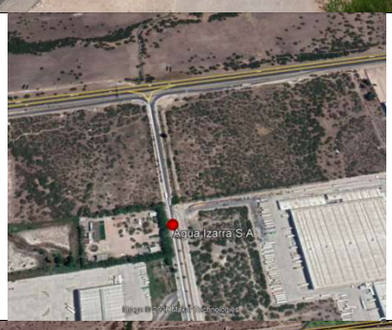
Tarea realizada	Registro fotográfico
Realización de Capacitación a los bomberos y Personal Municipal de la Comuna en tema de manejo de incendio forestal	 
Realización de capacitación a jefe de brigada de CONAF	 
Capacitación y difusión a las comunidades de Noviciado y Ciudad del Valle	 
Reunión por vía zoom para mejorar la coordinación y desarrollo de planes y nuevo proyecto para enfrentar incendios forestales	 

4.5. Levantamiento de Capacidades para Incendio Forestal e Instalaciones estratégica para el Sistema de Comando de Incidentes

Pertenece y Coordenada	Marca de Posición por Google Earth y fotografía
MINA LO AGUIRRE • Instalaciones de para el PC y Casino y 1 punto de carga de agua para uso de bomberos. **Dirección:** kilómetro 16 ½ de la ruta 68 **Coordenadas** **Latitud:** 33°26'55.20"S **Longitud:** 70°54'39.75"O	
PREDIO MILITAR LO AGUIRRE Y DE CENTRO NUCLEAR LO AGUIRRE **CENTRO NUCLEAR LO AGUIRRE** • Instalaciones para PC y Campamento, Helipunto y Carguío con Piscina. **Dirección:** Kilómetro 20 de la Ruta 68 **Coordenadas** **Latitud:** 33°27'11.92"S **Longitud:** 70°55'28.64"O	 
FUNDO LO AGUIRRE • 14 cámaras de detección de incendios • Instalación para instalar Puesto de Mando, Área de Espera, Acceso a las cámaras • Camión aljibe de 8.000 litros, tracción 4x2 • 5 brigadistas • 1 camioneta 4x4 una cabina • 60 tomas de agua en varios sectores en el fundo lo Aguirre, de una cañería de 2” **Dirección:** Cuesta Lo Prado con Mina Cuesta Lo Aguirre **Latitud:** 33°27'42.45"S **Longitud:** 70°54'27.79"O	   

CANCHA CLUB DEPORTIVO JUVENTUD NOVICIADO • Instalaciones como ducha, baños y para helipunto. **Dirección:** Camino Bernardo O'Higgins **Coordenadas** **Latitud:** 327313.52 m E **Longitud:** 6302478.67 m S	
SKERGER • Lugar para apoyo del Puesto de mando, Comedor, Baños **Dirección:** Camino Noviciado Kilometro 3 **Latitud:** 33°24'41.31"S **Longitud:** 70°50'28.74"O	
TRANSAUTOBSM • Lugar para apoyo del Puesto de mando, Comedor, Baños, Apoyo con vehículo en caso de ser necesario **Dirección:** Camino A Noviciado 3440 **Latitud:** 33°24'43.65"S **Longitud:** 70°50'48.89"O	
TRANSPORTES SCHIAPPACASSE • Lugar para apoyo del Puesto de mando, Comedor, Baños, Apoyo con vehículo y un camión aljibe de 5.000 litros en caso de ser necesario • Cuenta con depósito de combustible Diésel • Helipunto **Dirección:** Camino Bernardo O'Higgins 22750 **Latitud:** 33°24'0.29"S **Longitud:** 70°53'2.09"O	
LEVALSPORTS (CANCHA CADEN NOVICIADO) • Lugar para Helipunto y cuenta con baños y duchas, Comedor **Dirección:** Camino Luis Cruz Martínez 262 **Latitud:** 33°23'20.82"S **Longitud:** 70°51'19.17"O	 

CLUB LO AGUIRRE • Lugar como campamento, baños, comedor, ducha, área de espera, Helipunto **Dirección:** Camino Las Flores 19796, CDLV **Latitud:** 33°26'55.89"S **Longitud:** 70°50'44.29"O	
COLEGIO MANQUECURA • Lugar como Helipunto **Dirección:** Av. El Cana 19877, CDLV **Latitud:** 33°27'1.52"S **Longitud:** 70°50'55.94"O	
CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE UNIMARC • Apoyo Hidratación para personal de emergencia, Instalaciones Baños y Puesto de Mando **Dirección:** Camino lo Aguirre sur **Latitud:** 33°27'4.12"S **Longitud:** 70°51'29.34"O	
CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE CENCOSUD • Apoyo Hidratación para personal de emergencia, Instalaciones Baños y Puesto de Mando**,** Punto de carga de agua **Dirección:** Nueva uno Nº17580 **Latitud:** 33°25'37.30"S **Longitud:** 70°49'11.73"O	

CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE WALMART • Apoyo Hidratación para personal de emergencia, Instalaciones Baños y Puesto de Mando **Dirección:** Camino Lo Aguirre sur **Latitud:** 33°27'4.50"S **Longitud:** 70°51'12.43"O	
AGUAS SANTIAGO PONIENTE S.A. • Punto de descarga de Pozo de Agua Cruda **Dirección:** Calle El Arrayán esquina Av. Boulevard. **Latitud:** **Longitud:**	 
AGUAS IZARRA S.A • Punto de descarga de Pozo de Agua **Dirección:** Camino lo Aguirre sur **Latitud:** 33°26'55.23"S **Longitud:** 70°51'26.71"O	
SEPRA • Punto de descarga de Pozo de Agua **Dirección:** Calle Ciudad de los Valle entrada por camino de Tierra **Latitud:** 33°26'39.65"S **Longitud:** 70°50'31.12"O	

HIDRONOR • Instalaciones para Baños y Puesto de Mando, Punto de carga de agua **Dirección:** Vizcaya 260, Pudahuel **Latitud:** 33°25'13.49"S **Longitud:** 70°48'47.79"O	
APR NOVICIADO • Punto de carga de agua **Dirección:** José Miguel Carrera con Camino Bernardo O'Higgins **Latitud:** 33°23'59.32"S **Longitud:** 70°53'0.35"O	

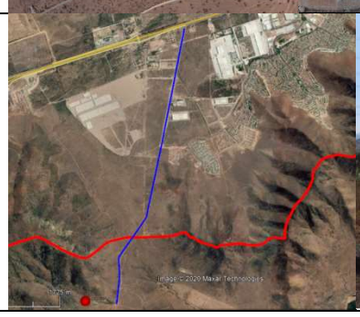
Punto de Carguío de Pudahuel

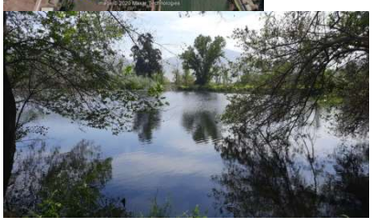
Pertenece y Coordenada	Marca de Posición por Google Earth y fotografia
LAGUNA CAREN Pertenece: La Universidad de Chile Administrador: La Fundación Valle Lo Aguirre **Dirección:** kilómetro 19 de la Ruta 68 **Coordenadas** **Latitud:** 327900.12 m E **Longitud:** 6299146.99 m S **Especificaciones** Profundidad del punto: 2 Metros y está marcado con 2 bolla una blanca y roja Solicitar a: con el encargado de la laguna Caren por el riesgo que se encuentra kayak en la zona u otra actividad deportiva	 

MINA LO AGUIRRE Pertenece a: Sociedad Minera de Pudahuel Administrador: Mina lo Aguirre **Dirección:** kilómetro 16 ½ de la ruta 68 **Coordenada** **Latitud:** 321340.32 m E **Longitud:** 6297352.30 m S Desconoce profundidad, se puede sacar antes de las 13:00 hrs régimen de vientos en esa altura produce vórtice y hay presencia de trabajadores en la zona y no sacar agua del estanque de relave Solicitar a: Encargado del área de Prevención de Riesgos o los jefes en caso de ausencia	
FUNDO LAS LILAS Laguna de 2 metros de profundidad **Dirección:** **Latitud:** 33°23'24.44"S **Longitud:** 70°50'0.17"O	

Capacidades Externa de otra Comuna

Santuarios de la Naturaleza Quebrada la Plata (Universidad de Chile)

Pertenece y Coordenada	Marca de Posición por Google Earth y fotografía
Reserva de Agua estanque subterráneo 70.000 litros	
Ruta alternativa para ingreso quebrada la plata o Ciudad de los Valles Latitud:33°28'43.03"S Longitud: 70°52'28.36"O Esta ruta esta con zanja que no permite el paso de vehículo de emergencia, pero se está haciendo una propuesta para habilítala	 

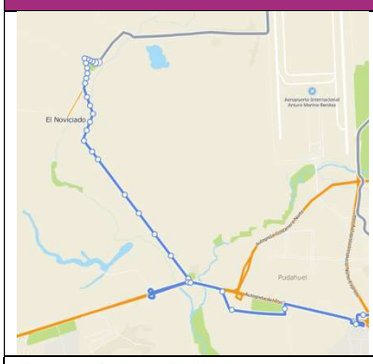
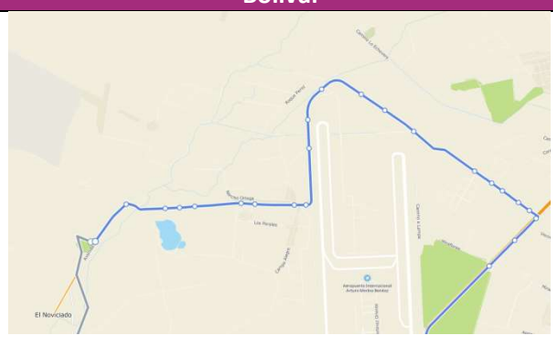
Área de Helipunto 33°29'27.57"S 70°53'12.34"O	 
Punto de carguío 33°29'54.13"S 70°49'37.78"O Profundidad 2 metros 400 metros cuadrados **Instalaciones para PC o Campamento** 33°30'2.18"S 70°49'39.92"O **Dirección:** Camino a Rinconada con Lo Curro Norte	 

4.6. Medios de Evacuación del Transporte Público de la zona

Recorrido de la micro J07 y J07E de la empresa METBUS

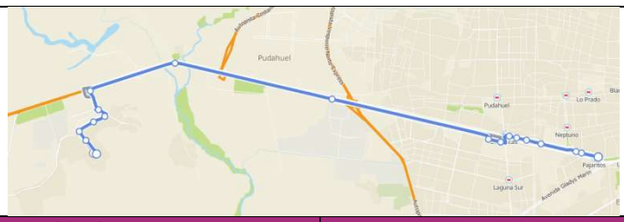


Micro bus de capacidad de 98 personas

Hasta la estación José M. Guzmán / Río Itata	Hasta la estación Cam. Luis Cruz M. / Simón Bolívar
	
Quesería Los Guindos Camino Luis Cruz Martínez Km. 1,1 Camino A Cambucho / Cam. Luis Cruz Martínez Camino Luis Cruz Martínez Km. 1,9 Cam. Luis Cruz M. / José Miguel Carrera José Miguel Carrera Parcela 41 José Miguel Carrera Parcela 44 José Miguel Carrera Parcela 28 José Miguel Carrera Parcela 26 Cam. B. O´Higgins / José Miguel Carrera Doña Ester / Cam. Bernardo O`Higgins Camino El Cambucho / Cam. Bernardo O`Higgins Camino Bernardo O'Higgins Parcela 67 Instituto Santo Tomás Simón Bolívar / Cam. Bernardo O`Higgins Puente Noviciado Km 4 / Camino A Noviciado Transauto Cam. Cemento Melón / Camino A Noviciado Cerámicas Rex Camino La Botella / Camino A Noviciado Bilbao / Camino A Noviciado Ruta 68 / Camino A Noviciado Camino A Noviciado / Ruta 68	Muni. Pudahuel Liceo C87 Parada 6 / San Pablo - La Estrella Sgto. Aldea / Avenida San Pablo Parroquia San Luis Parada 4 / Consultorio Pudahuel Poniente Parada 2 / Serrano - San Pablo Camino Del Bajo / El Tranque Tte. Cobo / El Tranque La Campaña / El Tranque Cerro Negro / El Tranque Iorana / José M. Guzmán Riesco Lo Prado / José M. Guzmán Riesco Río Itata / José M. Guzmán Riesco Los Maitenes / Río Itata Parada 4 / Rotonda Blvd. Aeropuerto Edificio Lan Miraflores / Avenida Vespucio Calle 2 / Avenida Vespucio Camino Lo Boza / Avenida Vespucio Avenida Vespucio / Camino Lo Boza Derco (Lo Boza) Cordillera / Camino Lo Boza Antillanca / Camino Lo Boza Volcan Lascar / Camino Lo Boza Camino Lo Boza / Camino Renca Lampa

Camino A Noviciado / Ruta 68 Ruta 68 / San Pablo Antiguo Frigorífico Santa Cruz	Camino Renca Lampa Km. 4 Camino Renca Lampa Km. 4.5 Camino Renca Lampa Km. 6,0 Los Portones / Camino Renca Lampa Los Sauces / Camino Renca Lampa Campo Alegre / Camino Renca Lampa Alejandro Drip / Camino Renca Lampa Colegio Arturo Merino Benítez Camino El Estero / Camino Renca Lampa Cerámicos Laimco Camino Renca Lampa Parcela 17 Ecopellets Camino Renca Lampa / Simón Bolívar Cam. Luis Cruz M. / Simón Bolívar

Recorrido de la micro J12de la empresa METBUS

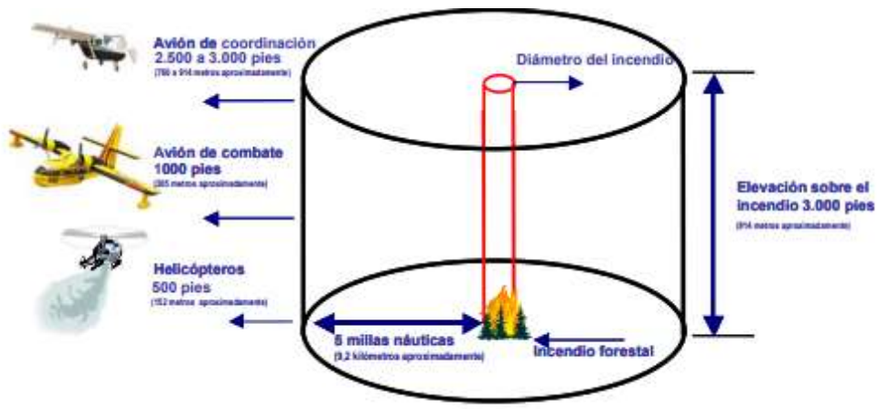


Hasta la estación Parada 1 / (M) Pajaritos	Hasta la estación
Las Brisas / Las Flores Valle Del Sol / Las Flores Avenida Del Canal / Las Flores Nido De Codorniz / Avenida Del Canal Las Torcazas / Avenida Del Canal Rotonda Camino Apacible Ruta 68 / Avenida Camino Apacible Camino A Noviciado / Ruta 68 Pasarela Pedro Jorquera Diag. Tte. Cruz / Claudio Arrau Diag. Tte. Cruz / Claudio Arrau Parada 5 / (M) Barrancas Chicago / Avenida Gral. Bonilla Búfalo / Avenida Gral. Bonilla Gral. Buendía / Avenida Gral. Bonilla Casa De La Cultura Lo Prado Ministro Gana / Avenida Gral. Bonilla Parada 1 / (M) Pajaritos	**Miradores / Las Flores** Parada 1 / (M) Pajaritos Pasarela Pedro Jorquera Camino A Noviciado / Ruta 68 Rotonda Camino Apacible Las Loicas / Avenida Del Cana Nido De Codorniz / Avenida Del Canal Las Flores / Avenida Del Canal Valle Del Sol / Las Flores Miradores / Las Flores

4.7. Resumen del Protocolo de Operaciones aéreas de CONAF

En aquellos incendios excepcionalmente grandes, caracterizados por una gran dispersión de medios aéreos, se pueden gestionar como incendios independientes, y manejar las operaciones aéreas desde una doble coordinación, siempre con el mayor cuidado en la seguridad.

Para estos efectos se ha establecido un protocolo de operaciones aéreas que define una delimitación del espacio aéreo y una altura de aproximación para las aeronaves en la zona del incendio. De esta forma se determinó un espacio aéreo para el combate de los incendios forestales, con un radio de 5 millas náuticas alrededor del incendio. Existiendo separaciones verticales de acuerdo al tipo y función de la aeronave, según lo ilustrado en la siguiente figura.



Fuente: CONAF (2010) La Brigada De Heliataque Y Los Procedimientos De Trabajo Con Helicópteros

Para optimizar la coordinación, la seguridad en el apoyo aéreo al combate terrestre y el uso eficiente de los medios aéreos, algunas empresas forestales disponen de un Coordinador Aéreo. El cual es un experto con conocimientos específicos en las técnicas de supresión, comportamiento del fuego, así como sobre los rendimientos y limitaciones de los aviones cisterna y helicópteros bajo su coordinación. Sus funciones generales son las siguientes:

El avión de coordinación junto al coordinador de la rama aérea y los procedimientos de trabajo con helicópteros.

• Apoyar al Comandante del incidente, en la planificación y puesta en marcha de la operación aérea.
• Controlando el tráfico aéreo en un área de 5 millas náuticas (9,2 Km aproximadamente).
• Indicando a las aeronaves el circuito elegido de entrada y salida, según la categoría de la aeronave.
• Indicando a las aeronaves sus sectores de combate, sobre la base de la grilla del incendio.
• Indicando a los helicópteros, la fuente de agua más cercana al incendio.
• Coordinando el reabastecimiento de combustible de los helicópteros, de manera que no lo hagan todos a un mismo tiempo.
• Sugiriendo al comandante del Incidente, el término del combate aéreo total, o de algunas aeronaves, con la finalidad de liberarla para atacar otros incendios forestales, o para cumplir con las disposiciones legales sobre el tiempo de trabajo de los pilotos.

Algunos antecedentes técnicos de los helicópteros empleados en Chile.

Nombre y modelo	Capacidad de Carga Externa (Litros)	Autonomía promedio(Horas)	Velocidad crucero(Km/hr)	Diámetro del rotor principal(metros)	Alcance(Kilómetros)
	5.000 (helibalde)	2:30	240	12,0	800
	2000	1:15	278	13,41	574
	1400	2:15	235	15,70	745
	1.200	2:30	205	14,65	520
	1.200	2:30	205	14,65	520
	1.200	3:00	257	10,83	771

Fuente: CONAF (2010) La Brigada De Heliataque Y Los Procedimientos De Trabajo Con Helicópteros

Tipos de lanzamiento según el objetivo táctico.

La forma de realizar la descarga desde un helicóptero depende del tipo de helibalde o helitanque que se esté empleando, pudiendo clasificarse como:

El lanzamiento de área

Es aplicable en incendios o focos secundarios que recién comienzan a propagarse. Permite una mayor concentración de agua dependiendo de la velocidad y altura con la que se realiza el lanzamiento y cubre toda o la mayor parte del área quemada

El lanzamiento disperso

Se realiza dosificando la descarga en diferentes objetivos, requiriendo una fuente de carguío cercana para mantener una frecuencia de un lanzamiento cada 7 a 10 minutos.

El lanzamiento en cadena

Se realiza cuando debe cubrirse grandes extensiones de un incendio. La concentración del producto será acorde con la velocidad y la altura del lanzamiento, puede efectuarse con una o varias aeronaves, para mantener una frecuencia de un lanzamiento en un tiempo menor a 5 minutos.

Las zonas de trabajo en la Helibase.

Con el fin de que las actividades de helitransporte se realicen dentro de un marco de seguridad que minimice los peligros y los riesgos de accidentes, al mismo tiempo que maximiza la eficacia y eficiencia, se debe establecer cinco zonas para el trabajo operativo dentro del área escogida para realizar el embarque y desembarque de personal e insumos, las cuales son:

- **La zona de estacionamiento de vehículos:** Es un sector amplio, de fácil acceso para vehículos y localizado a una distancia de no menos de 50 metros de la zona de seguridad.

- **La zona de concentración de grupos:** Corresponde a un sector del terreno en donde debe converger el personal a helitransportar. Se localiza de preferencia a un costado de la ruta de entrada y salida del helicóptero y a una distancia prudente del sector en donde se realizará el embarque, por lo regular a no menos de 30 metros de la zona de embarque.

- **La zona de embarque:** Es un sector localizado aproximadamente a 30 metros de la zona de aterrizaje, enfrente del helicóptero y dentro del campo visual del piloto. Entre esta zona y el helicóptero debe existir un área despejada para él transito seguro del personal. Esta zona también puede ser utilizada para el desembarque. La altura de la vegetación no debe exceder de los 50 cm.

- **La zona de aterrizaje:** Es un sector del terreno con suelo lo más sólido posible, de preferencia cubierto por pasto y sin polvo, plano o levemente inclinado, sin obstáculos para la visión del piloto y sobre el cual se puedan posicionar los esquíes del helicóptero. Dentro de esta zona se localiza una o más helipistas, incluyendo sus respectivas zonas de seguridad y plataforma de aterrizaje.

- **La zona de espera del camión de combustible**: Es un sector de fácil acceso para vehículos y localizada cerca de la helipista para abastecer de combustible al helicóptero.

Todas estas zonas de trabajo se deben establecer siempre para realizar las maniobras de embarque y desembarque, pero su localización debe considera las condiciones del terreno y la ubicación del incendio.

Las señales internacionales para ser interpretadas desde el helicóptero.

Las señales tierra-aire: Siempre debemos tener una comunicación directa con el piloto, sin embargo, puede ocurrir que el ruido de acercamiento del helicóptero la haga poca clara. En estos casos se hace necesario recurrir a señales con brazos y manos que el piloto pueda ver, así como entender la información que se le está entregando.
Para estos efectos Los jefes de cualquier brigada de CONAF, capacitaran a sus brigadistas
De su unidad, para ejercer la función de “Asistente señales tierra-aire”.

Es importante que las señales las realice con firmeza y total concentración, sin permitirse el más mínimo descuido, ya que de ello depende la seguridad de la Brigada y la de los ocupantes del helicóptero. Es el método más común y más práctico para comunicarse con el piloto.

En todas las señales para orientar al piloto, el Asistente siempre debe estar dando la espalda al viento, con la finalidad de mostrarle la dirección de donde proviene el viento y realizar las siguientes maniobras con sus brazos:



Guíese por mí

Al acercarse el helicóptero colocar las manos y brazos hacia arriba, para poner en conocimiento del piloto que él será quien lo guiara al punto de aterrizaje.



En este espacio libre aterrice enfrente mío

Con esta posición de los brazos, se muestra al piloto la zona de aterrizaje.



Avance a su derecha

Esta señal informa al piloto que debe mover la aeronave a su derecha, para posicionarla en la ubicación correcta de aterrizaje.



Avance a su izquierda

Esta señal informa al piloto que debe mover la aeronave a su izquierda, para posicionarla en la ubicación correcta de aterrizaje.



Avance adelante

Esta señal informa al piloto que debe mover la aeronave hacia adelante para posicionarla en la ubicación correcta de aterrizaje. Ej. pudiese haber un obstáculo que golpee el rotor de cola.



Retroceda

Se paso de la plataforma de aterrizaje, muévase hacia atrás.



Ascienda

Puede comenzar a descender al punto de aterrizaje



Vuelo estacionario

Mantenga el helicóptero en vuelo en forma estática.



Descienda

Puede comenzar a descender



Mueva el rotor de cola a su derecha

Existe un obstáculo a la izquierda en la cola del helicóptero, puede golpear el rotor de cola



Mueva el rotor de cola a su izquierda

Existe un obstáculo a la derecha en la cola del helicóptero, puede golpear el rotor de cola



Espacio libre para despegue

Le estoy señalando el espacio libre y seguro para su despegue



Permanezca en Tierra

Se encuentra posado en la posición correcta y segura, puede apagar la turbina.

Fuente: CONAF (2010) La Brigada De Heliataque Y Los Procedimientos De Trabajo Con Helicópteros

Las señales visuales

Son usadas cuando no existe comunicación radial, para transmitir información al piloto colocando marcas o símbolos sobre el terreno, de forma tal que el piloto pueda visualizarlas a la distancia. Para lograr este propósito se puede utilizarse cualquier elemento que sea visible para el piloto (camisas, cintas u otros elementos), para formar los siguientes símbolos:

Mensaje	Símbolo
Necesitamos ayuda	V
Necesitamos asistencia medica	X
Negativo	N
Afirmativo	Y
Nos dirigimos a esta dirección	↑

Fuente: CONAF (2010) La Brigada De Heliataque Y Los Procedimientos De Trabajo Con Helicópteros

LA CONSTRUCCIÓN DE HELIPUNTO

En muchas ocasiones se requiere habilitar un área en las cercanías del incendio, las que se conocen como Helipunto y que se definen como: localizaciones temporales establecidas en el área del incendio, en donde los helicópteros pueden aterrizar y despegar bajo condiciones de seguridad reglamentada por la DGAC, para emplazamientos no definidos como aeródromos o helipuertos, habilitados para cargar o descargar personal, equipos, suministros y agua, entre otros.

Los requisitos generales para este tipo de emplazamiento son:

• Contar con una superficie lo suficientemente lisa, limpia, libre de obstáculos y con una consistencia de suelo no inferior a la que podría soportar el doble del peso máximo de la aeronave que haya de utilizarla, en las condiciones meteorológicas previstas para su empleo.

• Esta superficie debe tener del diámetro del rotor principal o de la longitud del helicóptero, lo que sea mayor.
• Que la gradiente de la superficie de contacto, en cualquier dirección, no sea mayor de un diez por ciento.
• Tener una zona de aproximación y otra de salida, cuyos ejes formen entre sí un ángulo mayor de 90º, con una pendiente de la vegetación, terreno u obstáculos al helicóptero y al tipo de operación de que se trate.
• Que, en las zonas de aproximación y salida, estén orientados en la dirección de los vientos predominantes.
• Que, en las inmediaciones del emplazamiento no definido como aeródromo, esto es, en un radio de 100 metros del punto de toma de contacto, con objetos que puedan ser desplazados producto de los efectos del rotor sobre la superficie.
• En áreas residenciales, la superficie se encuentre libre de material particulado, como polvo y arena u otro material que pueda afectar a los habitantes del sector, o a la aeronave.



Fuente: CONAF (2010) La Brigada De Heliataque Y Los Procedimientos De Trabajo Con Helicópteros

Las dimensiones mínimas recomendadas por el Servicio Forestal de los EEUU, de acuerdo al Tamaño del helicóptero, son las siguientes:

Tipo de helicóptero	Diámetro de la zona de seguridad (m)	Dimensión de la plataforma de aterrizaje (m)	
		Forma rectangular	Forma circular (diámetro)
Tipo 1: Pesado	34	9 x 9	14
Tipo 2: Medio	28	6 x 6	9
Tipo 3: Ligero	23	5 x 5	7

Fuente: CONAF (2010) La Brigada De Heliataque Y Los Procedimientos De Trabajo Con Helicópteros

El jefe de Brigada y el Piloto pueden decidir utilizar dimensiones mayores, conforme a la realidad observada en terreno

La localización de Área de Helipunto

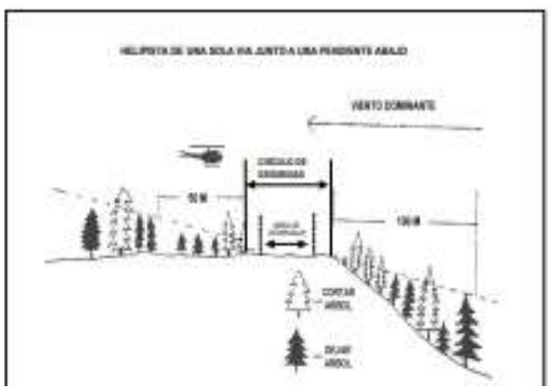
El piloto en conjunto con el Jefe de Brigada debe seleccionar una zona en donde aterrizar, asegurándose que sea adecuada para la seguridad del personal de la Brigada, la tripulación y la aeronave. Por lo cual deben tener en consideración lo siguiente:

• Que el terreno sea lo más plano y lo más desprovisto de combustible, para facilitar
• De preferencia zonas de vegas con pasto verde, en donde vuele mucho polvo.
• En partes altas, tales como la cumbre de un cerro.
• No existan tendidos eléctricos dentro de la zona de acercamiento y salida del helicóptero.
• Que la zona de apoyo de los esquíes sea visible y que el terreno no sea blando.
• Localizado lo más cercano al incendio para facilitar un tránsito expedito y óptimo de la Brigada.
• De preferencia lejos de población urbana.

Le corresponde al piloto dar la aprobación final, respecto a que el Helipunto (H-1), cumple con las condiciones óptimas de seguridad para el aterrizaje del helicóptero.
• Escoge espacios abiertos y no confinados.
• Ubicar sectores donde no haya muchos vientos locales o encontrados.









Fuente: CONAF (2010) La Brigada De Heliataque Y Los Procedimientos De Trabajo Con Helicópteros

El método de construcción de Helipunto temporales.

Las características topográficas del área en donde se desarrolla el incendio y la propagación potencial de este, son algunos de los aspectos que influyen mucho en la decisión que se tome sobre la construcción de una o más Helipunto para facilitar el control del incendio.

En algunos casos se requiere dejar personal en lugares despejados para que desde ese punto avancen en infantería uno o dos kilómetros, hacia el sector en donde se requiere construir el Helipunto, y permitir de esta forma la llegada y retiro de la fuerza que construirá los cortafuegos.

A veces el terreno que se requiere utilizar tiene mucho polvo, por lo cual se deben realizar algunos lanzamientos para humedecer el lugar y permitir el aterrizaje y despegue del helicóptero.

Otro aspecto de vital importancia consiste en que el piloto debe probar la Helipunto antes de declararla habilitada para las operaciones de helitransporte, siendo esta una medida ineludible antes de realizar el traslado del personal al incendio. De esta forma se garantiza la seguridad del personal y la aeronave, además de asegurarse que, en caso de requerirse evacuar al personal durante una emergencia, la Helipunto este en las mejores condiciones.



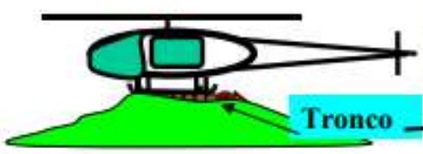
Fuente: CONAF (2010) La Brigada De Heliataque Y Los Procedimientos De Trabajo Con Helicópteros

• Área de seguridad de 37 metros de diámetro, equivalente a 2,5 veces el diámetro del rotor principal, establecida por experiencia práctica en cordillera.
• Voltear y cortar toda la vegetación dentro del área de posado, hasta el suelo mineral.
• Cortar toda la vegetación que exceda de 50 centímetros de altura en el área de seguridad, para facilitar la visión del piloto en el aterrizaje, especialmente de troncos o piedras que pudiesen voltear el helicóptero.
• Toda la vegetación cortada debe retirarse de la zona del helipunto, hasta él más pequeño, por la probabilidad de que vuelen y golpeen los rotores del helicóptero u obstruyan la turbina, pudiendo ocasionar un accidente
• Ubica la mejor entrada y salida para el helicóptero, conforme a la configuración del terreno y las indicaciones de la DGCA.
• Voltear y cortar árboles y matorrales altos en la entrada y salida del helicóptero, fuera del radio del helipunto en forma de cono, para aumentar la trayectoria de despegue y aterrizaje y a la vez mejorar la visibilidad del piloto.
• Instala una cinta de 40 a 100 centímetros, en forma de bandera en un sector limpio y visible, de un color resaltante y un material resistente a viento fuerte en la zona de aterrizaje. La idea es mostrar la dirección del viento del helipunto, para orientar al piloto de su entrada durante el aterrizaje o la salida durante el despegue.
• Si el terreno es irregular se tendrá que emparejar con herramientas un espacio mínimo de 36 metros cuadrados (6x6 metros), obteniendo un terreno lo más parejo posible para que se pose el helicóptero.
• Localizar la plataforma de aterrizaje más adecuada dentro del helipunto, para posar el helicóptero, identificándola en lo posible con una letra “H”.
• De no poder emparejar el terreno con herramientas manuales, se tendrá que realizar la compensación del desnivel con cualquier objeto firme y sólido que soporte el peso del helicóptero (troncos, rocas u otros)





Detalles de preparación del área de aterrizaje con terreno en desnivel.





Fuente: CONAF (2010) La Brigada De Heliataque Y Los Procedimientos De Trabajo Con Helicópteros

Los lanzamientos de agua.

• Cuando se efectúen lanzamientos de agua desde aeronaves, él Comandante de Incidente del Incendio deberá retirar al personal de la zona que será blanco de la aeronave, ubicándolo en un lugar seguro.
• Si el personal no puede o no alcanza a retirarse, deberá tomas las siguientes precauciones:
En terreno abierto, tenderse de cara al suelo, con la cabeza en dirección de donde viene la aeronave, colocándose correctamente el casco y afirmándolo con su barbiquejo. Separar pies y afirmar la punta de las botas en la tierra. Con una mano sostiene firmemente la herramienta desde su centro de gravedad, a un costado del cuerpo y con el mango paralelo a él. Con la otra mano y antebrazo, sostener el casco y proteger la cara.

En terreno cubierto de vegetación, sostenerse firmemente de un árbol o arbusto a fin de no ser botado por el impacto del agua. Evitar árboles o arbustos secos, como también otros objetos que puedan ser desplazados por el agua

Precauciones generales en helicópteros.

• Durante trabajos con helicóptero, sólo personal capacitado y entrenado en su operación deberá ser localizado en cada zona de aterrizaje y despegue de la aeronave, para supervisar las maniobras de carga, descarga y hacer cumplir las regulaciones de seguridad.
• Está prohibido el salto desde el helicóptero en cualquier momento del viaje o en un vuelo estacionario.
• Nunca se debe correr al aproximarse o alejarse de un helicóptero.
• Señales tierra – aire deben ser llevadas y utilizadas por el personal capacitado que conforman las brigadas de CONAF.

• El personal de tierra, en especial los integrantes de las Unidades de Heliataque, deberán apoyar con señales manuales todas las operaciones de helicópteros en las zonas de aterrizaje y despegue. Los pilotos recibirán indicaciones de una sola persona en cada lugar de operación, el cual deberá usar una prenda reflectante para distinguirse del resto del personal.

Las precauciones con helicópteros en tierra.

- Mientras los helicópteros se encuentren posados en tierra, el personal vinculado a su operación debe seguir las siguientes normas:
- Mantenerse alejado de los rotores del helicóptero, en especial del ubicado en la cola de la aeronave. A menos que se requiera estar cerca de ella, permanecer a 30 metros de la aeronave todo el tiempo. Aproximarse agachado, por el frente o un costado de la aeronave y a plena vista del (de la) piloto, o según sus indicadores.
- No aproximarse al helicóptero por el costado donde el terreno es más alto, que en el que está posado o haciendo un vuelo estacionario.
- Obtiene la aprobación del (de la) piloto para toda la carga estibada externa o interna en la aeronave, especialmente líquidos inflamables u otros materiales peligrosos. El (la) piloto es el que determina la carga máxima de la aeronave a fin de prevenir el sobrepeso del helicóptero.
- Colocar la carga en las parrillas o en los compartimientos de carga (maleteros) habilitados, asegurándose de atarla firmemente.
- Mantener todo equipo, en especial las herramientas manuales, alejadas de los rotores. Al transportarlas se deberán llevar al costado, abajo y paralelas al terreno.
- Antes del despegue, abrochar el cinturón de seguridad y/o el arnés de hombros. Después de un aterrizaje, mantener abrochado el cinturón hasta que él (la) piloto instruya abandonar la aeronave. Asegurarse que los cinturones hayan quedado abrochados y en el interior del helicóptero antes de cerrar las puertas.
- Mientras se trabaja alrededor de la aeronave, de debe usar el casco de protección con su barbiquejo, tapones de oído, antiparras o lentes de protección y todo el equipo de norma para dicho fin.
- No fumar en las zonas de aterrizaje y despegue de helicóptero

Se deberá observar el siguiente procedimiento para el carguío de combustible de helicópteros en las zonas de aterrizaje y despegue.

- La turbina de la aeronave debe estar cortada y los rotores detenidos.
- El helicóptero, recipientes y combustibles, motobombas y equipos para el carguío de combustible, deberán estar conectados a tierra.
- No deberá haber pasajeros a bordo ni personal no autorizado a menos de 30 metros de la aeronave.
- Mantener el extintor a mano durante toda la operación de carguío de combustible.
- Está estrictamente prohibido fumar

Las precauciones en helicópteros en vuelo.

El (la) piloto aprobará todas las misiones respecto de la seguridad de la aeronave, tripulación y personal transportado. Su palabra será definitiva para decidir si un vuelo se hace o no.
Toda persona, que haya sido autorizada a participar de un vuelo, está obligada a seguir las siguientes normas:

- Usa en todo momento el equipo de protección personal. Vestimenta abrochada, guantes puestos y casco con su barbiquejo. Si no lo tiene disponible, llevar el casco firmemente bajo el brazo o en la mano. La mochila debe llevarse hacia delante durante el embarque, el vuelo y el desembarque.
- Ubicar salidas de emergencias y seguir sus instrucciones. Usarlas sólo en emergencia.
- No fumar.

- Mantenerse alejado de los controles de la aeronave.
- Sostener firmemente mientras se está en vuelo, mapas, papeles u otros objetos.
- Mantenerse orientado geográficamente todo el tiempo.
- Alertar al (a) piloto de los peligros presentes, especialmente de otras aeronaves, líneas telefónicas, tendidos de alta tensión, etc. Cuando se le solicite, ayudar al piloto a observar el rotor de cola durante descensos en helipistas y/o zonas de aterrizaje en terreno.
- Nunca arroje objetos fuera del helicóptero.
- No moverse innecesariamente durante el vuelo.
- Mantener él (la) piloto y/o quien corresponda, contacto radial permanente con la Central de Coordinación, personal de tierra y otras aeronaves que operen en el lugar.
- No transportar bajo ninguna circunstancia a personal que no ha sido autorizado.

De producirse una emergencia en vuelo, se deberá seguir el siguiente procedimiento para enfrentarla:

- El (la) piloto deberá declarar la emergencia a los (as) pasajeros (as), notificando e indicando su posición a la Central de Operaciones o a la autoridad aeronáutica correspondiente.
- Verifica y ajusta el cinturón de seguridad.
- Mantener pies y manos alejados de los controles de la aeronave.
- Asegura cualquier equipo suelto.
- Comprobar ubicación de las salidas de emergencia.
- Adoptar posición para emergencia de acuerdo a: ¾ Personal sentado hacia el frente o lados de la aeronave y sólo con cinturón de seguridad: inclinarse hacia delante, poner la cabeza entre las rodillas, entrecruzar los brazos bajo las rodillas o sobre la cabeza (foto 1).

Personal sentado hacia atrás con cinturón hacia atrás, columna recta y nuca firme sobre él apoya cabeza o fusela ¾ Personal sentado hacia el frente o lados de la aeronave con cinturón de seguridad y arnés de hombros: apoyarse hacia atrás, columna recta y nuca firme sobre él apoya cabeza o fuselaje y ajustar todas las correas (foto 3).
~ Esperar la orden del (de la) piloto para la salida, a menos que haya un incendio a bordo, cuando haya cesado totalmente el movimiento de los rotores.

Adicionalmente y producto de la experiencia acumulada en el combate de incendios forestales por los jefes de brigada,

Se requiere recordar a los Brigadistas que:

• Existen 4 salidas de emergencia correspondientes a las ventanas laterales que se pueden lanzar, para lo cual se da un golpe en las esquinas soltándolas hacia fuera.
• En los helicópteros existen una serie de carteles, con los procedimientos de seguridad y acciones a realizar en caso de emergencia.
• Después de la emergencia y una vez que el helicóptero este en tierra, se da la orden de abandonar la aeronave, siempre y cuando el rotor no permanezca en movimiento o girando.
• Se procede al desembarque según el procedimiento general, en caso de no poder abrir las puertas se utilizará las salidas de emergencia, saliendo en orden y de uno en uno.



Fuente: CONAF (2010) La Brigada De Heliataque Y Los Procedimientos De Trabajo Con Helicópteros

Las medidas de seguridad adicionales durante el carguío de combustible.

• El camión de combustible del helicóptero debe estacionar en un lugar seguro, manteniendo una distancia prudente a la aeronave.
• Los frenos del camión deben quedar puestos y las ruedas bloqueadas para impedir cualquier movimiento que afecte la seguridad de las conexiones de descarga.
• Efectué conexiones de descarga de la estática desde el camión hacia tierra, por el personal calificado para ello.
• Como medida de precaución no iniciar la descarga antes de haber esperado 16 minutos de que el camión se detiene en el lugar de descarga, a fin de permitir el asentamiento de agua u oxido que pudiera contener.
• Verifique el estado, grado, cantidad y calidad del combustible a cargar, antes de iniciar la carga de combustible de la aeronave.
• Efectué el drenaje y control del estanque del camión, antes de proceder al carguío. Si el combustible tiene apariencia opaca, este manchado o definitivamente sin color se debe sospecharse que está contaminado o deteriorado y no debe utilizarse.
• Evite efectuar descarga desde los camiones bajo condiciones de lluvia, nieve, incendios o tormentas eléctricas.

No efectué descargas de combustible con personal que este fumando o utilizando celulares, equipos electrónicos o soldadoras cerca del lugar.
• Aproxime aeronave en forma normal a la plataforma de aterrizaje. Una vez apagada la turbina y los rotores se encuentres sin movimiento, se traslada las mangueras y extintores hacia la aeronave y se procede al carguío de combustible.
• Apoye la maniobra que realiza el mecánico con dos Brigadistas, uno de ellos equipado con un extintor y el otro en la bomba de combustible.
• Solicite al piloto la cantidad a cargar, antes de iniciar el carguío de combustible.
• La o las tapas de los estanques de combustibles de la aeronave deberán abrirse y dejarlas a la vista del piloto o mecánico, a fin de no olvidarse de colocarlas al término del carguío.
• Después del término de carguío de combustible, se debe rebajar y anotar en los respectivos libros de control las cantidades utilizadas, además de replegar los elementos utilizados.

Tabla de conversión de medidas

a) Velocidad

Nudos	Km/hr
1	1,8
5	9,3
10	18,5
20	37,0
30	55,6
40	74,1
50	92,6
60	111,1

b) Distancia

Milla náutica	Km.
1	1,8
5	9,2
10	18,3
20	36,5
30	54,8
40	73,1
50	91,4

c) Longitud

Pies	m.
1	0,3
100	30,5
500	152,4
1.000	304,8
2.000	609,6
3.000	914,4

Fuente: CONAF (2010) La Brigada De Heliataque Y Los Procedimientos De Trabajo Con Helicópteros

4.8. Variables para tener en cuenta en el comportamiento del incendio

Velocidad de propagación: Es la tasa de incremento del incendio, es decir: “Cómo crece”.

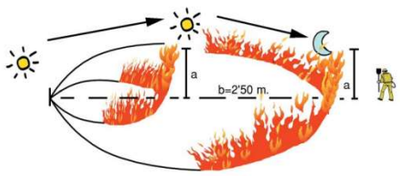
Propagación lineal: Es la medida de avance lineal en una sola dirección. Es interesante porque nos permite calcular el tiempo que tardará en llegar el frente del incendio desde donde se encuentra a puntos alejados de él.

Es una medida sobre una distancia en un tiempo determinado: metros por minuto, kilómetros por hora, etc.

Propagación perimetral: Es el aumento de perímetro. Lo necesitamos conocer para estimar la longitud de las líneas que tenemos que construir y la longitud que tenemos que apagar. Se mide también en metros por minuto como en kilómetros por hora.

Propagación en superficie: Es la superficie afectada en hectáreas por hora. Nos indica el ritmo de crecimiento del daño. Realmente lo que apreciamos rápidamente es la Propagación Lineal o Velocidad de Avance. Analicemos con un poco más de detalle este parámetro: Es la velocidad del avance de la cabeza del incendio en el rumbo de mayor rapidez, es decir, en la cabeza. Se entiende por velocidad de avance la distancia recorrida por el incendio en un tiempo determinado.
Como orientación podemos dar las siguientes cifras de velocidades:

– Velocidad Lenta: 0-2 m/min.
– Velocidad Media: 3-10 m/min.
– Velocidad Alta: 11-70 m/min.
– Velocidad Extrema: > 71 m/min



Fuente: CONAF (2010) La Brigada De Heliataque Y Los Procedimientos De Trabajo Con Helicópteros

Al mismo tiempo que el fuego avanza hacia delante, también se propaga por los flancos y por detrás, de tal forma que área y perímetro cambian con el tiempo. El cambio de perímetro nos da idea del:

1. Incremento en todos los sentidos del tamaño del incendio.
2. El trabajo requerido para lograr el control.

V = distancia recorrida = b = 2.150 m = 179 m/hora ó 3 m/minuto tiempo 12 12 h.
V = 3 m/minuto

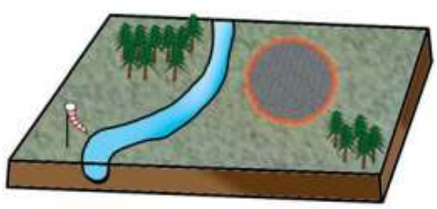
$$V = \frac{distancia\ recorrida}{tiempo} = \frac{b}{12} = \frac{2.150\ m}{12\ h.} = 179\ m/hora\ ó\ 3\ m/minuto$$

V = 3 m/minuto

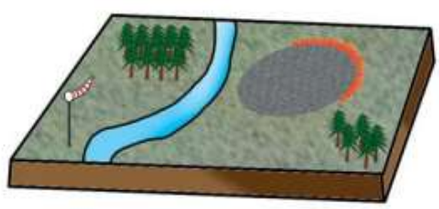
Modelo de propagación del incendio: Necesaria para decidir la táctica de combate que debe emplearse. Una vez que empieza el fuego, las llamas van extendiéndose a su alrededor, formándose la línea perimetral, encerrando en su interior la superficie quemada. Si el terreno fuese llano y no hubiera viento y la vegetación fuese toda la misma, la forma del incendio sería circular, ya que las llamas avanzarían por igual en todos los sentidos.

Cuando hay una pendiente claramente marcada ó hace un viento con dirección constante, la forma que adquiere el incendio es elíptica, y el fuego tiene distinta intensidad y velocidad según el punto del perímetro en que nos situemos, por lo que tenemos que conocer en qué parte del mismo nos encontramos.

En estos dos casos la distribución de la vegetación es uniforme, ya que, si fuera variable, como en unos sitios pastos, en otros matorrales, en otra mezcla de ambos, etc., la forma no sería regular, sino irregular, creciendo más el incendio por unos lados que por otros



Ausencia de viento y terreno llano: Incendio circular.



Viento o terreno en pendiente. Incendio elíptico.

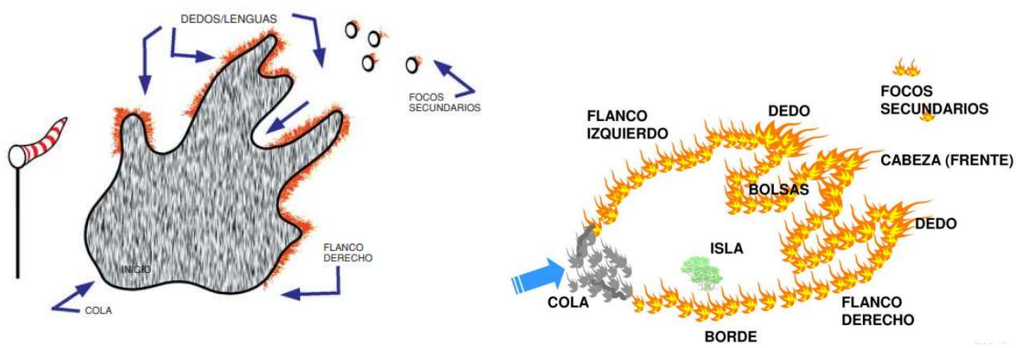
Fuente: CONAF (2010) La Brigada De Heliataque Y Los Procedimientos De Trabajo Con Helicópteros

Las partes que lo componen son:

– BORDE: Línea perimetral, que en unos puntos estará con llamas y en otros no.
– CABEZA: Extremo más activo, donde el fuego avanza con más intensidad y más rápidamente.
– FLANCOS: Bordes laterales, con llamas.
– COLA: Extremo donde el fuego progresa con más lentitud.

Cuando la topografía del terreno es irregular y/o la vegetación es variable, o la dirección del viento es errática, el incendio adopta formas variables, progresando más en aquellas zonas donde las condiciones de propagación son más favorables, adoptando una forma COMPLEJA o IRREGULAR, con la aparición de dedos o lenguas de frente en los que el avance es mayor que en bolsas y entrantes, en los que el fuego se desenvuelve con mayor dificultad.

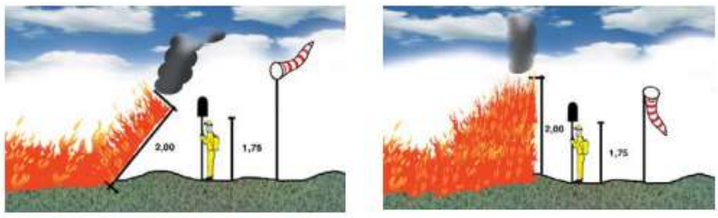
La velocidad de propagación y la forma que adquiere nos va indicando si el trabajo que hacemos permite controlar el incendio, o si bien progresa el fuego más rápido de lo que vamos apagando y por tanto requiere otro tipo de equipos más rápidos y potentes, o más medios que paren su velocidad, etc.



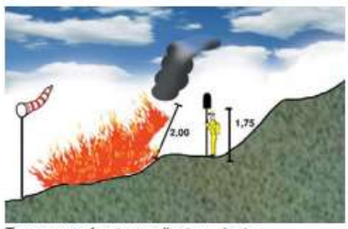
Fuente: CONAF (2010) La Brigada De Heliataque Y Los Procedimientos De Trabajo Con Helicópteros

Intensidad calórica: indica cuánto calor se libera en el borde de nuestro incendio, por unidad lineal de borde y por unidad de tiempo.
La intensidad nos marca el tipo de trabajo (tácticas) a realizar, si podemos acercarnos al frente de llamas o no, etc.
C.1) Longitud de llama: Una buena forma de medir visualmente la intensidad lineal es la “longitud” de la llama.
Es el largo medio de las llamas en la cabeza del incendio. En caso de no existir viento ni pendiente esta longitud es igual que la altura de las llamas. En presencia de viento o pendiente puede existir una diferencia importante entre ambas alturas.
Esta variable puede ser usada como una estimación de la intensidad lineal del fuego y nos indica si podemos acercarnos o no al fuego.

En general será así, ya que normalmente no dispondremos de aparatos de medida para evaluar las dos anteriores. No obstante, podemos tener una idea de ellas por las sensaciones que nos produce el calor generado en el incendio, tanto en el frente de llamas como después con los rescoldos que deja o el suelo caliente, en nuestra piel.



Longitud de llama con viento y sin viento, en terreno sin pendiente.



Terreno con fuerte pendiente y viento.

Fuente: CONAF (2010) La Brigada De Heliataque Y Los Procedimientos De Trabajo Con Helicópteros

C 2) Calor por unidad de área: Es el calor generado por el fuego por unidad de superficie durante el tiempo que esta área está dentro del frente de las llamas. Se miden kilocalorías por metro cuadrado (kcal/m2).
C 3) Intensidad lineal del fuego: Es la cantidad de calor generado por el fuego por unidad de tiempo y por unidad de longitud del frente de las llamas. La intensidad lineal tiene como base a la velocidad de propagación y al calor por unidad de área. Esta variable está directamente relacionada con la dificultad de control del incendio. Se mide en kilocalorías por metro y por segundo (kcal/m/s).
D) Dinamismo de la columna de convección: el grado de desarrollo es un buen indicio para seleccionar las tácticas necesarias para el control de nuestro incendio.

1. Columna bidimensional: Columna no bien desarrollada. Se presenta con una propagación previsible y normalmente sin mayores dificultades para ejecutar su supresión.
2. Columna tridimensional: Columna convectiva de gran altura, bien desarrollada de propagación errática, imprevisible.
Puede que tengamos que llevar a cabo las labores de extinción en situaciones muy difíciles, críticas, porque se den las siguientes situaciones:

TIPOS DE HUMOS

Todo vigilante, en el área que observa, tiene zonas que ve directamente, y otras que no observa, por lo que en general es muy probable que no vea las llamas, y que lo que vea sea el humo, por lo que debe interpretar ese humo que ve. Por ello, cuando estamos observando debemos tener presente que hay que averiguar dónde está la base del humo, pues el viento puede tumbar la columna y que la veamos lejos de donde se origina. Debemos transmitir esta circunstancia.
Además, hay distintos tipos de humos, según sea el origen, el color o la textura, circunstancia que también se debe transmitir.
a) Por su origen:
– Falsos: No son humos, son, por ejemplo, polvareda por el tránsito de vehículos, de ganado, o por remolinos de aire, vapores de industrias, etc.
– Legítimos: Correspondientes a fuegos autorizados.
– Periódicos: Como quemas de basureros, o humos procedentes de torres de industrias
- Eventuales: Como quemas autorizadas de matorral, pastos o rastrojos, etc.

– Ilegítimos: Humos de procedencia desconocida, que pueden ser debidos a un incendio.

b) Por su color:

– Blanco: Corresponde a quema de combustibles ligeros (pastizales, cereales, etc.).
– Gris claro: El fuego afecta a combustibles de tipo medio, como matorrales pequeños, etc.
– Gris oscuro: Se ven afectados combustibles más gruesos y pesados, como matorrales grandes, arbolado, etc.
– Amarillento: Tonalidad habitual que proporciona al quemarse las resinosas.

c) Por su textura:

– Ligera: Poca densidad, liviano. Nos indica que hay poca cantidad de combustible, que está disperso.
– Densa: Humo espeso. Nos indica presencia de gran cantidad de combustible, y/o donde la combustión es muy intensa. Ya vimos en el capítulo del fuego, que un humo negro nos indicaba mucho combustible y, por tanto, oxígeno insuficiente para consumir tanto combustible, por lo que la inyección de aire con más oxígeno puede agravar muchísimo más el problema. Situación que se da en muchas ocasiones cuando el incendio sube rápidamente por una ladera o rampa, al coronar en la cumbre, si en ésta hay la misma vegetación, al haber más oxígeno, el incendio se hace más virulento y se nos producen mayores longitudes de llama.

LÍNEAS. CONCEPTOS

Antes de hablar de los MÉTODOS DE COMBATE, es preciso definir y conocer dos conceptos que manejaremos permanentemente en el combate, como son

LINEA DE DEFENSA y LINEA DE CONTROL.

La línea de defensa

Su definición es muy sencilla: Es un elemento que se construye para romper o cortar la continuidad del combustible que está en la trayectoria del incendio, ya sea en forma mecanizada, por ejemplo, con tractores y arados, o de forma manual, con el personal y sus herramientas.
La línea de defensa es una faja de terreno, de largo y ancho variable, construida en la trayectoria del fuego y en la cual:

– Se corta y extrae todo el combustible aéreo, superficial y subterráneo.
– Se raspa el terreno hasta el suelo mineral.
– Se deposita el combustible en el lado exterior (en el lado contrario al que viene el incendio).
– Se quema el combustible intermedio, entre la línea y el incendio, a fin de ampliar la zona desprovista de combustible: esta quema se llama de ensanche y de ella sólo se espera que amplíe la faja de terreno raspada hasta el suelo mineral. En el fondo, esta faja de terreno es la base de la quema de ensanche.

La línea de control

La línea de control es el continuo de barreras Artificiales y las que construiremos durante el combate, así como bordes extintos del fuego que se utilizan para controlar el incendio. Las líneas de defensa forman parte de la línea de control, pero siempre sabemos que una línea de defensa se “construye”. La línea de control se “establece el comandante de incidente”. También son muy útiles para contener al incendio todas las barreras naturales (ríos, roquedos, arenales, etc.) y artificiales (caminos, líneas férreas, vallas) espacios libres de vegetación entre masas forestales

(como los llamados cortafuegos, etc.), tanto las que están presentes en el área, como las que se construyen durante el incendio. Tenemos que recordar los combatientes que la palabra control de incendio significa encerrar al fuego dentro de una línea de control, evitando su propagación más allá de ésta.
En una etapa posterior, la liquidación, extinguiremos totalmente al fuego.
Por tanto, la línea de control es la línea máxima que queremos que bordee nuestro incendio.

4.9. Publicidad para Incendio Forestal

Publicidad Onemi







¿CÓMO PREVENIR LOS INCENDIOS FORESTALES?

Evita fumar en lugares con vegetación que pueda arder. Nunca arrojes colillas de cigarrillos ni fósforos.



No enciendas fogatas ni manipules fuentes de calor en zonas cercanas a vegetación. Si es imprescindible hacerlo, ten siempre las siguientes precauciones:
-El lugar debe estar despejado de pasto, ramas, árboles o elementos que puedan arder.
-Delimita la zona del fuego (considera arena, piedras, zanjas) para impedir o evitar que se propague.
-Dispón siempre de elementos para apagarlo (tierra/ arena/agua).



Mantén los alrededores de tu vivienda despejados de vegetación y desechos que se puedan quemar.



¿QUÉ HACER EN CASO DE UN INCENDIO FORESTAL?

Si ves humo o fuego en zonas de vegetación avisa a: CONAF (130), Bomberos (132), Carabineros (133) o PDI (134).



De indicarse la evacuación, corta la energía eléctrica de tu vivienda y cierra las llaves de paso de gas.



Actúa con calma y acata las indicaciones de la autoridad y de los equipos de respuesta.



Procura cubrir tu boca y nariz con un paño húmedo para no inhalar humo.



Pon atención al comportamiento del fuego y del viento, porque el incendio puede cambiar de dirección e intensidad rápidamente.



Si es factible, procura caminar cerca de aguas abiertas poco profundas que podrían servirte como vías de evacuación (ríos, lagos o lagunas).



No vuelvas a un área quemada hasta que la autoridad lo disponga. El incendio puede reactivarse.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA TODO TIPO DE EMERGENCIA

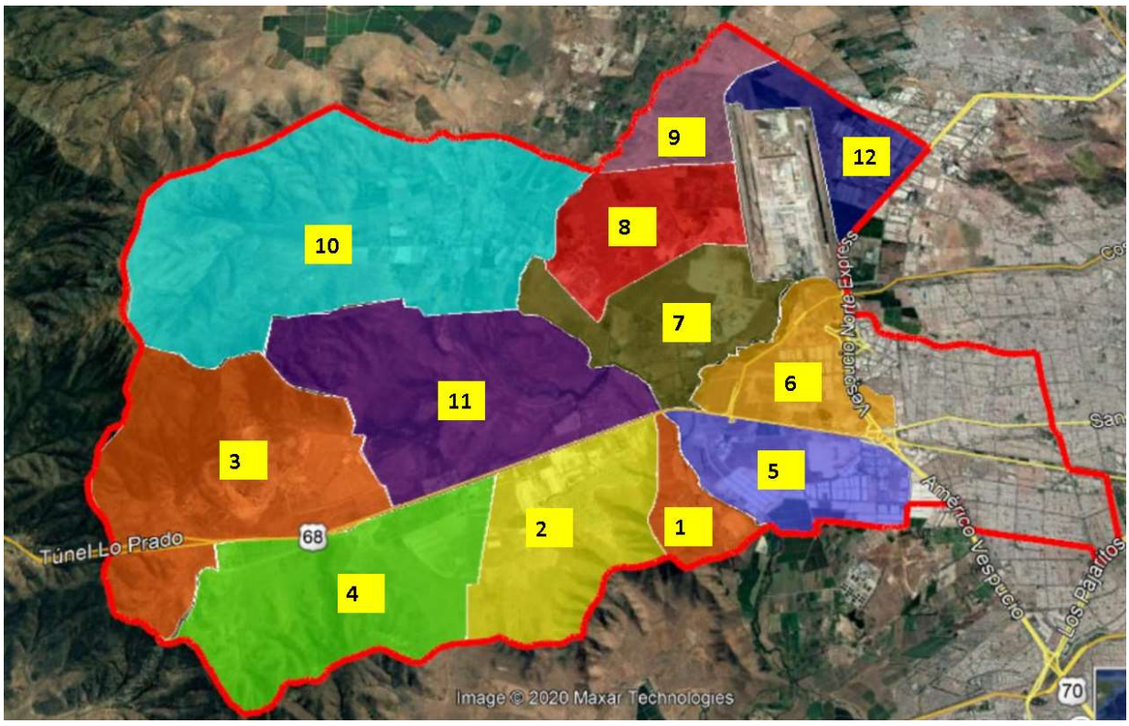
- Reconoce tu entorno, averigua si donde vives o en el lugar que visitas existe alguna amenaza, revisa www.visorchilepreparado.cl e infórmate sobre el plan de emergencia del municipio respectivo.
- Una emergencia no afecta solo a las personas, considera que animales y mascotas también se ven afectados.
- Privilegia el mensaje de texto o las redes sociales para comunicarte con familiares o amigos.
- Elabora y pon en práctica tu Plan Familia Preparada, y mantén siempre preparado tu Kit de Emergencia www.onemi.cl
- Los desastres, sean de origen natural o social, no afectan a todos y todas por igual, estos tienen impactos diferentes sobre la calidad de vida de mujeres y hombres, sean estos niños, niñas, adultos mayores, personas con discapacidad, grupos étnicos, entre otros. Por lo que se deben considerar las vulnerabilidades, necesidades y capacidades, de cada uno de ellos.

Publicidad CONAF





4.10. Sectorización de la zona de riesgo de Incendio forestal



Nombre sector	Área en km2	Población CENSO 2017
Sector 1 Lomas de lo Aguirre	3,452755	1.974
Sector 2	12,291972	11.512
Sector 3	22,305931	13
Sector 4	16,462683	135
Sector 5	8,929156	43
Sector 6	8,378413	23
Sector 7	11,506557	265
Sector 8	10,589122	1.617
Sector 9	7,156432	884
Sector 10	41,549576	4.508
Sector 11	22,365818	229
Sector 12	7,452493	21

ANEXO N°3 – PLAN POR AMENAZA DE SISMO DE GRAN MAGNITUD DE LA COMUNA DE PUDAHUEL (CODIGO AM003)

Revisado por: Mauricio Monroy Muñoz	Revisado por: María Elena Opazo Cortes	Aprobado por: Sr. Ítalo Bravo Lizana
Cargo: Coordinador del Departamento de Reducción de Riesgos de Desastres	Cargo: Directora de Gestión de Riesgos de Desastres	Cargo: Alcalde
Firma:	Firma:	Firma:
Aprobado por: Juan Vargas Silva	Aprobado por: Jamal Jash Shinar	Aprobado por: Tamara Ahumana Jofre
Funcionario de Carabineros de Chile de mayor jerarquía en la comuna	El superintendente del Cuerpo de Bomberos Asignado por este	Directora de la Red Salud de la Comuna de Pudahuel
Firma:	Firma:	Firma:

Elaborado por el Comité Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres

Índice

1. Introducción ... 3
1.1. Objetivos General y Específicos ... 4
1.2. Cobertura, Amplitud y Alcance ... 4
2. Descripción de la Amenaza, Zonificación y Exposición ... 6
2.1. Descripción de la Amenaza ... 6
2.2. Zonificación de la Amenaza ... 20
2.3. Análisis de la Exposición ... 29
3. Coordinación – Procesos de la Fase de Respuesta ... 32
3.1. Proceso 0 - Alerta y Monitoreo ... 32
3.1.1. Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta ... 32
3.1.2. Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo ... 34
3.2. Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas ... 36
3.2.1. Sistema de Evacuación ... 42
3.2.2. Recursos y Capacidades para la Evacuación ... 42
3.2.3. Alertamiento a la Población ... 42
3.2.4. Plano de Evacuación ... 43
3.2.5. Proceso de Evacuación ... 52
3.3. Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas. ... 56
4. Información Adjunta ... 58

1. INTRODUCCIÓN

El plan por Amenaza de Sismo de Gran Magnitud es un instrumento operativo para preparación y respuesta para la gestión de emergencia, decretada por la I. Municipalidad de Pudahuel, para ser cumplido por todos los miembros del Comité de Gestión de Riesgos de Desastres de la comuna y el municipio en general, coordinados y encabezados a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres del mismo, quien también tendrá la responsabilidad de realizar actualizaciones anuales del plan.

Por tanto, la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres busca coordinar los recursos humanos, técnicos, y materiales disponibles a nivel comunal, así como también vincular las acciones, funciones y responsabilidades que cada componente debe asumir al momento de enfrentar una emergencia, de modo de entregar una respuesta eficaz y oportuna a la ciudadanía.

La elaboración del presente plan fue realizada por el COGRID Comunal de Pudahuel, y siguiendo la plantilla Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres en el contexto del Mapa Estratégico de Planes y del Sistema de Gestión de Emergencia ISO 22.320. En tal contexto, este documento formara parte del Plan Comunal de Emergencia.

1.1. Objetivos General y Específicos

Objetivo General

Establecer las acciones de para la Fase de Respuesta en situaciones de emergencia para la amenaza de Sismo de Gran Magnitud, con el propósito de brindar protección a las personas y animales, sus bienes y medio ambiente, en el territorio comunal expuesto a esta amenaza, atraves de la gestión y coordinación de recursos y capacidades de los organismos que correspondan y del comité comunal para la GRD.

Objetivos Específicos

- Especificar la cobertura, amplitud y alcance del Plan.
- Establecer el sistema de Alertamiento y activación del Plan.
- Identificar los sistemas de comunicación técnica e información a la comunidad y medios de comunicación.
- Establecer la coordinación interinstitucional en función de la definición de los mandos, roles, funciones y fases operativas.
- Indicar el sistema de evaluación de daños y necesidades.

1.2. Cobertura, Amplitud y Alcance

Cobertura: La cobertura del Plan se extenderá solo a la Comuna de Pudahuel.

Amplitud: Los organismos competentes de carácter comunal y Regional en un sismo de gran magnitud.

• Municipalidad de Pudahuel
• Carabineros de Chile
• Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal
• Policía de Investigaciones de Chile (PDI)
• Corporación Nacional Forestal (CONAF)
• Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC)
• Dirección de Salud de la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Pudahuel
• Servicio Local de Educación Pública de Barrancas
• Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN)
• Empresa Sanitarias Agua Santiago Poniente
• Empresa Sanitarias Agua Andina
• Empresas Sanitarias Potable Izarra de lo Aguirre
• Concesionaria Rutas del Pacifico S.A
• Concesionaria Vespucio Norte
• Concesionaria Grupo Costanera (Acceso vial AMB, Costanera Norte, Conexión vial 78-68)
• Empresa ENEL
• Radio Club de Chile
• ONG SAR Metropolitano
• ONG Emergencia Pudahuel
• ONG CERT Chile
• Corporación RITA Chile
• Fiscalía Comunal de Pudahuel
• SAMU RM
• Cruz Roja Chilena
• Defensa Civil de Chile
• Colegio Médico Veterinario de Chile. A.G (COLMEVET)

- Fuerza Aérea de Chile
- Servicio Médico Legal
- COE Salud

Alcance: El presente plan define su ejecución en emergencias ocasionadas por sismo de gran magnitud que produzca o puedan producir alteración o daños a las personas, bienes y medio ambiente y que requiera de una acción inmediata para resguardar la integridad de estos.

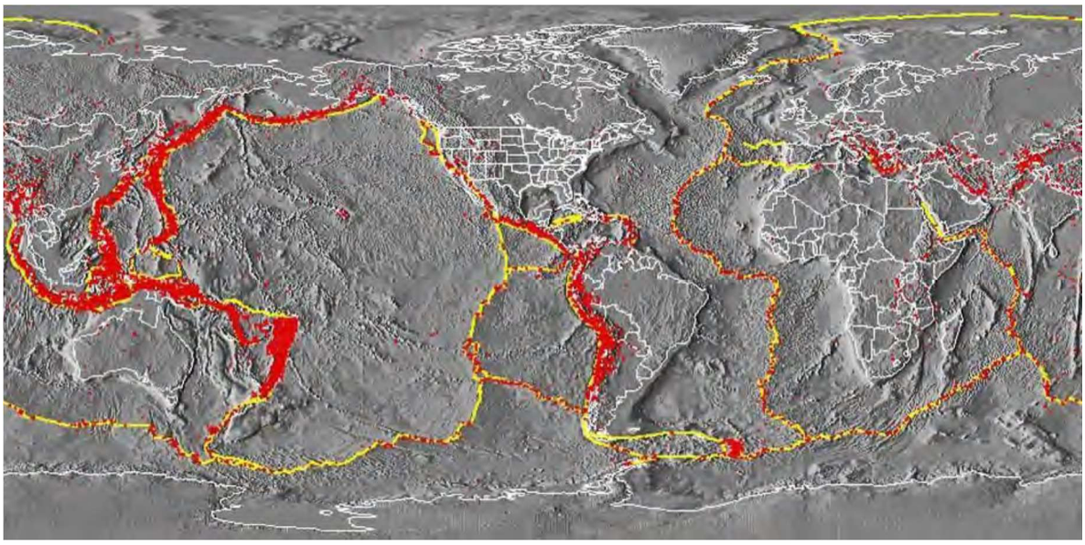
2. DESCRIPCION DE LA AMENAZA, ZONIFICACIÓN Y EXPOSICIÓN

2.1. Descripción de la Amenaza

Sismicidad

La costa Oeste de Sudamérica está delineada por el borde occidental de la placa Sudamericana y se caracteriza por una intensa sismicidad debido a su convergencia con la placa de Nazca. En planta se aprecia una banda sísmica activa muy angosta (100-150 km) y de profundidad variable (~5-200 km) entre el cordón montañoso de los Andes y la fosa Perú-Chile. La Imagen N°1 ilustra la sismicidad mundial que resalta los márgenes de las placas tectónicas y muestra, además, cómo Chile se encuentra en un ambiente de gran producción sísmica.

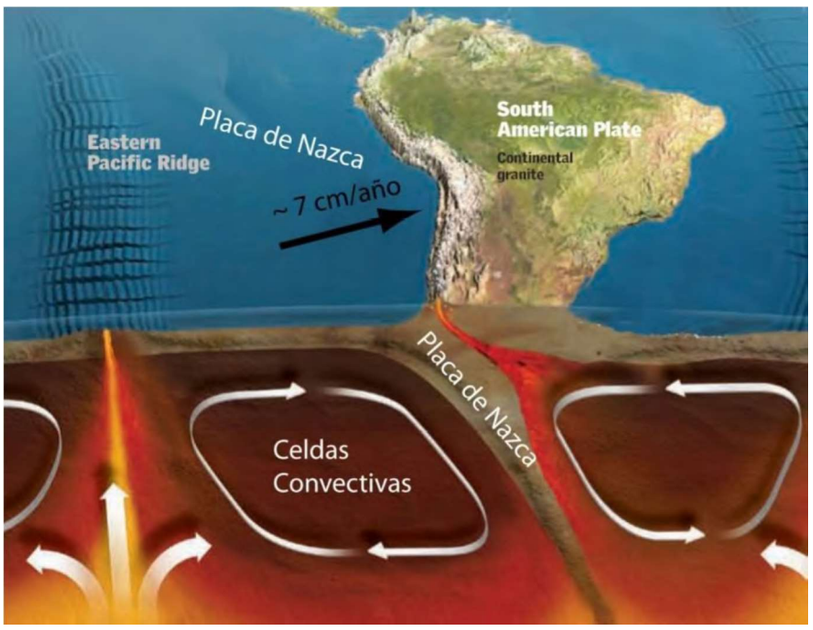
Imagen N°1 . Sismicidad mundial entre los años 1980 y 1990.



Fuente: Western Washington University (2011).
Nota: Se representan en puntos rojos los epicentros con magnitud >5.
Nótese como la sismicidad “ilumina” los límites de las placas tectónicas, dibujados en amarillo.

El margen de subducción donde se ubica Chile está caracterizado por una convergencia del orden de 8 cm/año (DeMets, et al., 1994). Una serie de fuerzas actúan sobre la Placa de Nazca, como por ejemplo el flujo convectivo de material del manto, que “mueve” a la placa en dirección al este generando la convergencia, o el mismo peso de la placa oceánica que “tira hacia abajo” esta placa, favoreciendo la subducción (Imagen N°2). Debido a sus distintas composiciones, la placa oceánica que es comparativamente más densa (de composición basáltica) tiende a introducirse bajo la corteza continental menos densa (de composición granítica). Las fuerzas que actúan sobre la interface entre ambas placas, así como las de interacción entre las placas y el manto generan el llamado acoplamiento sísmico interplaca, el que puede entenderse como la resistencia al deslizamiento en la zona de contacto entre ambas. A mayor acoplamiento interplaca la capacidad de generar terremotos de gran magnitud aumenta (Scholz, 1990).

Imagen N°2. Contexto geodinámico y margen de subducción de Chile



Fuente: Modificado de Enciclopedia Británica (2008).

El sistema de subducción, además de acumular energía que se libera por sismos de interplaca, genera campos de esfuerzos en la placa continental, en la oceánica y en la zona de acople entre ambas. El método para descargar la energía acumulada es a través de diferentes tipos de sismos, ejemplificados en la Imagen N°3, que corresponde a:

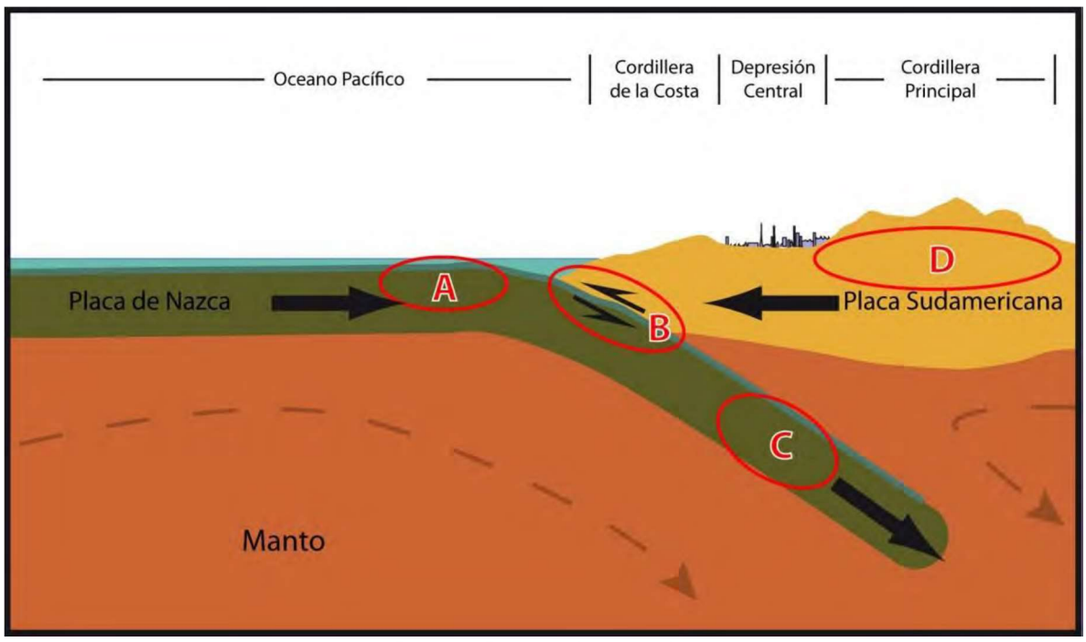
Zona A: Sismos "Costa afuera", que se producen por los esfuerzos extensivos por abombamiento en la placa subductante antes de la zona de contacto. A pesar de llegar a tener magnitudes cercanas a MW = 6, prácticamente no causan efectos significativos en áreas pobladas debido a su ocurrencia en zonas mar adentro.

Zona B: Sismos asociados al contacto interplaca, como los ocurridos en Antofagasta 1995, Chile Central 1985, Mejillones 2005 y Constitución-Concepción en el 2010. Estos son producto de la liberación de energía acumulada por la convergencia de placas.

Zona C: Sismos intraplaca de profundidad intermedia, como los sismos de Punitaqui 1997, Copiapó 2002, Calama 1950, Tarapacá 2005 y Chillán 1939. Se producen por el fracturamiento tensional de la placa de Nazca (la placa se quiebra por su propio peso).

Zona D: Sismos superficiales intraplaca, cómo los sismos de Las Melosas en 1958, Aroma en 2001, Curicó en 2004 y Aysén, 2007. Son producto del esfuerzo intraplaca inducido por la subducción, que a la vez contribuye a la generación de relieve. En general, los sismos superficiales intraplaca se encuentran asociados a fallas superficiales que pueden tener movimientos normales, inversos y de rumbo, que responden a campos de esfuerzos compresivos o extensivos.

Imagen N°3. Tipos de sismos que ocurren en un margen de subducción

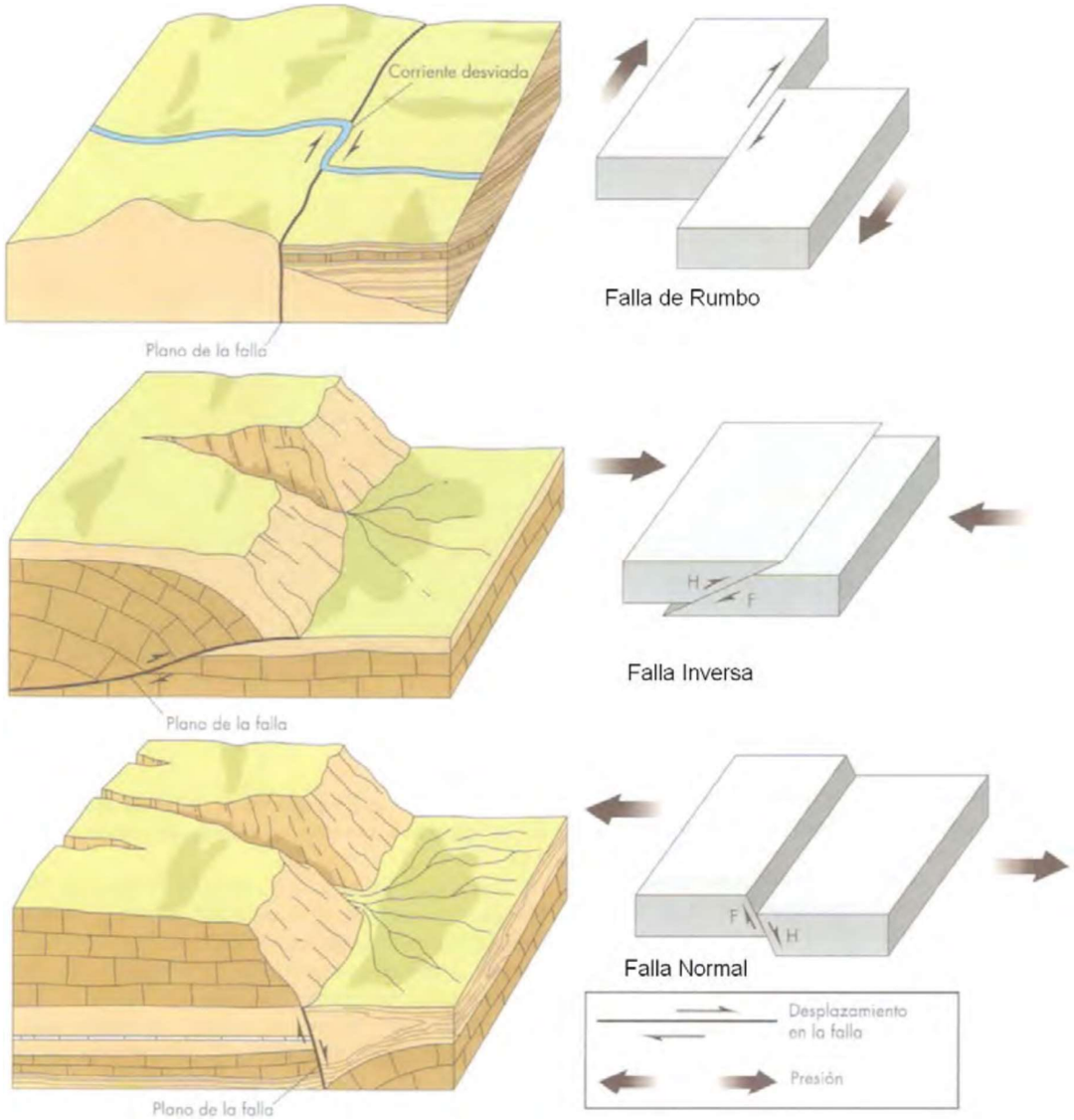


Fuente: Elaboración propia.

Independientemente de la ubicación particular de uno u otro sismo, todos ellos corresponden a un desplazamiento violento paralelo al plano de falla que libera la energía acumulada en la interfaz. La energía que se acumula producto de la convergencia de placas, tanto en el contacto interplaca como en la corteza, en algún momento supera la resistencia de las rocas. En dicho instante se produce una ruptura que se propaga a través de un plano de falla, el que, de acuerdo a su geometría, generará diferentes tipos de movimientos (Imagen N°4). A su vez, esta ruptura conlleva una liberación de energía que se propaga por medio de ondas sísmicas.

Las ondas que transmiten la energía sísmica se agrupan en dos tipos principales: ondas de cuerpo y ondas de superficie. Las primeras se dividen en ondas P (compresivas) y ondas S (ondas de corte o de cizalle), mientras que las segundas se dividen en ondas Rayleigh y Love (Imagen N°5). En las ondas P el movimiento de partículas se produce en forma paralela al de la propagación de la onda y en las ondas S es en dirección perpendicular a la dirección de propagación de la onda. Las ondas Rayleigh tienen un movimiento oscilatorio elíptico y las ondas Love tienen un movimiento oscilatorio horizontal. Con respecto a su impacto en superficie, debido a que las ondas S transportan la mayor cantidad de energía y a que las ondas superficiales tienden a tener movimientos de mayor frecuencia, ambos tipos corresponden a los de carácter más destructivo del movimiento sísmico. Aun así, a medida que las ondas se alejan de la fuente van perdiendo o disipando energía, siendo cada vez menos destructivas, fenómeno que se conoce como atenuación.

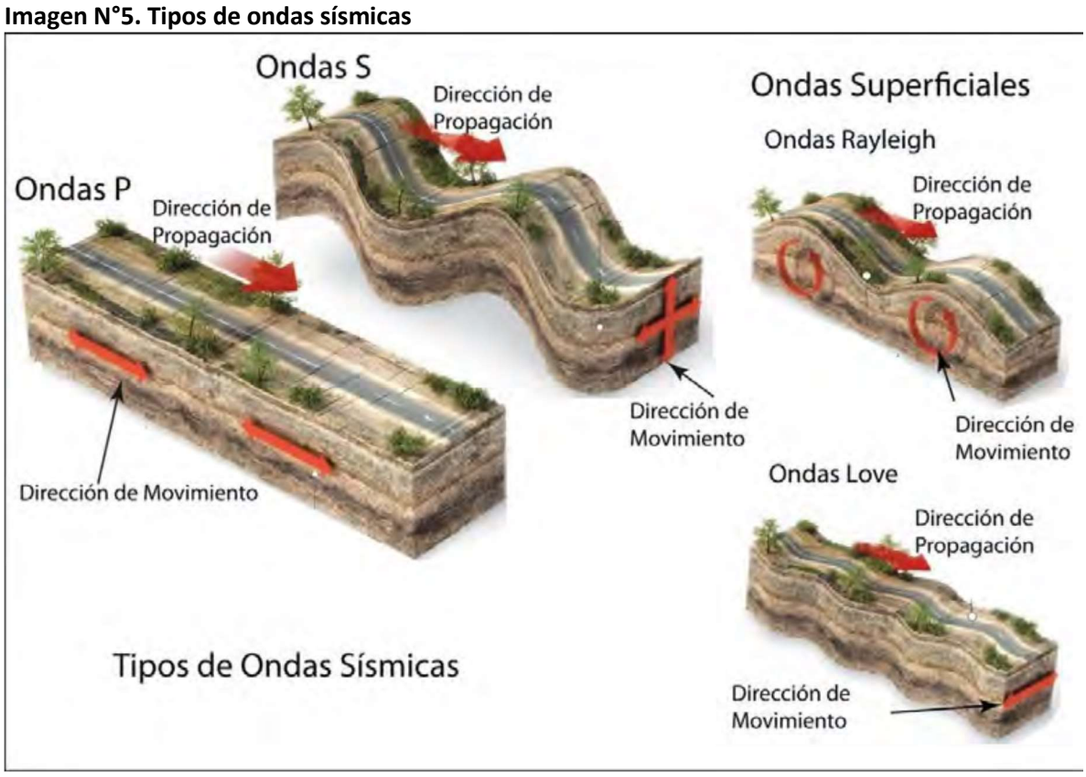
Imagen N°4. Tipos de Falla y esfuerzos asociados



Fuente: Keller y Blodgett (2004).

Para medir los sismos se utilizan, principalmente, dos escalas: magnitud e intensidad. La magnitud es una medida única y objetiva, que normalmente se relaciona con la escala de RICHTER (MS). Actualmente para grandes sismos se utiliza la escala de magnitud de momento (MW) que se calcula a partir del tamaño de la zona de ruptura y el desplazamiento medido para un sismo ocurrido, y da cuenta de la energía total liberada por el evento. La intensidad es una medida subjetiva del impacto de un sismo sobre la población, en términos de percepción humana del evento y sus efectos en la infraestructura. Este parámetro se mide en la escala de MERCALLI-CANCANI, denominada también como Modificada de Mercalli (M.M.).
Finalmente, debe destacarse el llamado “efecto sitio”, que indica un condicionamiento de carácter local bajo el cual para un mismo terremoto y dependiendo del tipo de terreno donde uno se encuentra ubicado, las ondas sísmicas pueden amplificarse durante el desarrollo del terremoto (Imagen N°6).

Imagen N°5. Tipos de ondas sísmicas



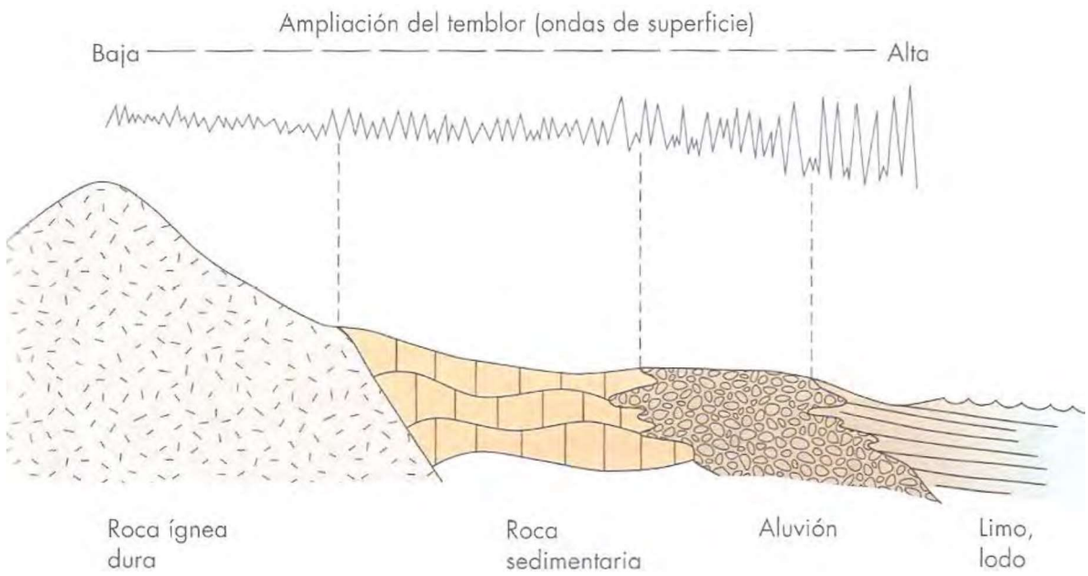
Fuente: Modificado de Enciclopedia Británica (2008).

El principal efecto asociado a la ocurrencia de sismos son fuertes movimientos del terreno, que originan un peligro directo sobre las estructuras y sobre las personas, debido a las fuertes aceleraciones generadas por las ondas sísmicas. Sumado a lo anterior, la ocurrencia de estos fenómenos es generalmente sin previo aviso, por lo que la única manera de mitigar el riesgo es con campañas de educación y estrictas normas de construcción. Muchos de estos fenómenos son acompañados por asentamientos en las superficies, normalmente irregulares, dañando construcciones, infraestructura y cañerías. Esto implica en una alta vulnerabilidad estructural, económica y social. Particularmente con respecto a esta última se deben mencionar las potenciales pérdidas de vidas humanas y heridos por el derrumbe de estructuras, además de la vulnerabilidad a enfermedades gastrointestinales y epidemias por el colapso de los sistemas sanitarios y de conectividad, entre los innumerables efectos adversos para la sociedad que provocan este tipo de fenómenos.

Más allá de los efectos directos mencionados anteriormente, los sismos pueden también inducir la ocurrencia de otros fenómenos, como es el caso de procesos de remoción en masa (caídas de bloques y deslizamientos), maremotos y licuefacción.

Los deslizamientos y derrumbes se dan en diversos tipos de suelos y bajo variadas condiciones sismo tectónicas, incluso se han detectado en sismos de grado Mw = 4.0. La cantidad y severidad de estos están en directa relación con la cercanía al epicentro y la magnitud del evento causante Keeper (1984); Sepúlveda, et al. (2005); (2010). Sea cual sea su origen, los deslizamientos y derrumbes están asociados principalmente a tres factores: las pendientes del terreno, la resistencia mecánica de los materiales involucrados y antecedentes de eventos anteriores (Centeno, et al. (1994); Sancho (1997)).

Imagen N°6. Amplificación de la vibración generada por un terremoto



Fuente: Keller y Blodgett (2004).

Otro proceso que se asocia comúnmente a la actividad sísmica es la licuefacción del terreno, que corresponde al fenómeno donde un material sólido saturado en agua se comporta como líquido a causa de la intensa vibración. Las ondas sísmicas hacen aumentar la presión de agua presente en el sedimento, de forma que los granos de arena o limo pierden el contacto entre ellos causando una pérdida de resistencia del sólido y permitiendo que el depósito pueda fluir. Bajo estas condiciones, el suelo puede perder su capacidad de soporte de estructuras, producir deslizamientos (incluso en superficies con muy bajas pendientes) y formar volcanes de arena. Muchos de estos fenómenos son acompañados por asentamientos en las superficies, normalmente irregulares, dañando construcciones, infraestructura y cañerías.

Para la ocurrencia de licuefacción se requiere de tres factores (Martin & Lew, 1999):
Depósitos o suelos, granulares poco consolidados (sueltos y no cementados) de tamaño fino a medio (limo a arena, aunque en algunos casos se ha presentado en arcillas y en gravas). Típicamente pueden ser rellenos artificiales, especialmente aquellos creados por relleno hidráulico (ej. puertos y tranques de relaves), depósitos eólicos (dunas), depósitos de playas o de cursos de agua lo suficientemente jóvenes para estar sueltos. Los suelos con partículas de diferentes tamaños son menos propensos a sufrir licuefacción, debido a que las partículas menores tienden a rellenar los espacios entre las mayores, reduciendo así la tendencia a densificación del suelo y evitando los efectos del aumento de presión de agua. También influye la forma de las partículas que conforman el suelo, siendo un depósito de partículas redondeadas más susceptible de sufrir licuefacción.

Antecedentes Históricos

La costa Oeste de Sudamérica está delineada por el borde oriental de la placa tectónica Sudamericana y se caracteriza por su sismicidad debido a la subducción de la placa tectónica de Nazca. Este fenómeno produce un alto nivel de acoplamiento mecánico en la zona de contacto, lo que causa la acumulación de grandes cantidades de energía que, al liberarse, ocasionan grandes terremotos. Esto se presenta en forma de una banda sísmica activa muy angosta (100-150 kilómetros de ancho) y profundidad variable (entre 5 y 150 Km. de profundidad) entre el cordón montañoso de los Andes y la fosa Perú-Chile. En la zona de estudio, el contacto entre ambas placas se extiende hasta alrededor de los 40 - 53 km de profundidad (Tassara & Hackney, 2006). En consideración de estas condiciones geológicas, Chile históricamente ha sido afectado por grandes terremotos.
El área de particular ha sido afectada por terremotos interplaca tipo thrust4, por ejemplo, los terremotos 1647, 1730, 1873, 1906 y 1985 (Lara & Rauld, 2003), cuyos largos de ruptura se presentan en la Imagen N°7 y en sus características principales en la Tabla N°1**.** Además, se han registrado terremotos intraplaca de profundidad intermedia, tales como los de 1965 y 1971, y. sismos de magnitud cercana a 7, con características de terremoto han afectado a la zona, como por ejemplo el de 1822.

Los terremotos ocurridos en Chile previamente al año 1960 no han sido registrados mediante sismómetros modernos, razón por la cual no poseen información instrumental que permita determinar sus características. Por lo tanto, las áreas de ruptura de los terremotos previos a dicha fecha han sido estimados en otros estudios utilizando los datos históricos de intensidad de daño mediante la metodología propuesta por Kausel & Ramírez (1992).

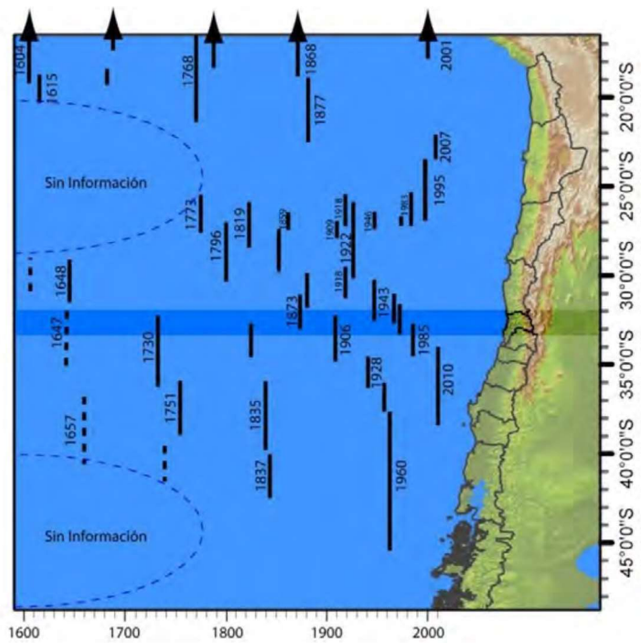
El registro histórico de sismos interplaca e intraplaca de profundidad intermedia se detallan en el ANEXO C “PRINCIPALES TERREMOTOS REGISTRADOS”. La recopilación de estos datos se obtuvo desde Urrutia & Lanza (1993) y Petit-Breuilh (2001).

Tabla 1. Datos de terremotos históricos de subducción magnitud superior a 7.5 cuya zona de ruptura coincide con el área de análisis.

Latitud	Longitud	Profundidad	Magnitud Aprox.	Año	Mes	Día
-33.05	-71.63	-	8.9	1730	07	07
-33 ≈	-	25	8.2	1906	08	16
-32.01	-71.17	50 a 60 km	7.6	1965	03	28
-32.45	-71.57	60	7.7	1971	07	08
-33.24	-72.04	33	7.7	1985	03	03

Fuente: Elaboración propia en base a Kausel & Ramírez (1992).

Imagen N°7. Terremotos de subducción históricos con magnitud estimada y calculada mayor a 7.2, y sus áreas de ruptura.



Fuente: Elaboración propia. En línea continua las zonas de ruptura bien identificadas, en línea discontinua las zonas de ruptura inferidas

Sismos registrados por la red sismológica mundial

En la figura N°8 se presenta un mapa con la sismicidad registrada por la red sismológica internacional, y en la figura N°9 una serie de perfiles que muestran cómo se distribuye la sismicidad en profundidad. El catálogo utilizado considera los sismos, con magnitudes superiores a 3 entre los años 1973 y 2010. De la distribución de los sismos es posible realizar una serie de observaciones respecto a la distribución espacial de la sismicidad entre los 29ºS y los 34ºS.

La mayor parte de la sismicidad se dispone en una línea paralela a la costa y en los primeros 30 km de profundidad. Esta sismicidad es la que se produce en la interfaz de subducción (sismos interplaca) y prácticamente no muestra variaciones latitudinales. Ejemplo de este tipo de sismos es el ocurrido en 1985 cuya profundidad y magnitud fueron de 33 km y MW = 7.7 respectivamente.

Al sur de los 31ºS hay una gran cantidad de sismos ubicados bajo los 60 km, estos son los sismos intraplaca de profundidad intermedia. En el área de estudio, se aprecia un aumento de esta actividad sísmica, por lo que se debe tener en cuenta que existe una probabilidad más alta de ocurrencia en esta zona de sismos de tales características, en comparación a las zonas que se ubican al norte de los 31ºS. Ejemplos de estos sismos son los de 1965 y 1971, los cuales tuvieron profundidades entre los 50 y 60 km, y magnitudes MW = 7.6 y MW = 7.7 respectivamente y que afectaron fuertemente la zona en estudio.
5. Desde los 32º S hacia el sur en la figura se aprecia una gran cantidad de eventos sísmicos superficiales, de profundidad menor a 20 km, en la zona cordillerana que están asociados a los procesos de deformación actualmente activos.

Se observa que la región que enmarca la zona de estudio se encuentra regida por diferentes tipos de sismos, de intraplaca de profundidad intermedia, interplaca y superficiales, los cuales denotan la dinámica que se ejerce en la interacción de ambas placas, en la cual una subducta a la otra.

Principales fuentes sísmicas

En el área de estudio se reconocen tres fuentes sismogénicas principales, que son: Interplaca, intraplaca de profundidad intermedia y eventos corticales superficiales

1. Sismos Interplaca tipo Thrust

Corresponden a aquellos eventos que se producen en el contacto entre las placas de Nazca y Sudamericana. Este tipo de eventos alcanzan grandes magnitudes. Ejemplos de estos sismos que han afectado fuertemente a la zona del presente estudio corresponden a los de 1906 y 1985. Sus magnitudes estimadas fueron de MW = 8.2 y MW = 7.7 respectivamente. Esta zona, por lo tanto, se considera una fuente activa que puede generar terremotos destructivos en la zona.

2. Sismos Intraplaca de Profundidad Intermedia

Esta fuente está compuesta por sismos que ocurren dentro de la placa de Nazca. Las profundidades de estos sismos son mayores a 50 km y llegan hasta los 150-200 km. Recientemente, se ha puesto en evidencia que este tipo de eventos poseen notorias diferencias con los de contacto interplaca en las características de la fuente, reflejándose en mayores daños producidos en la zona epicentral y altas aceleraciones máxima reportadas. Los sismos que han causado mayor daño en la zona de estudio corresponden a sismos de estas características, como los sismos de 1965 y 1971. Además, el aumento en la concentración de estos sismos registrados al sur de los 31º de latitud sur, abarcando la zona de estudio (cercana a los 33º sur) permite considerar que la zona tiene el potencial de generar grandes terremotos como los ya mencionados.

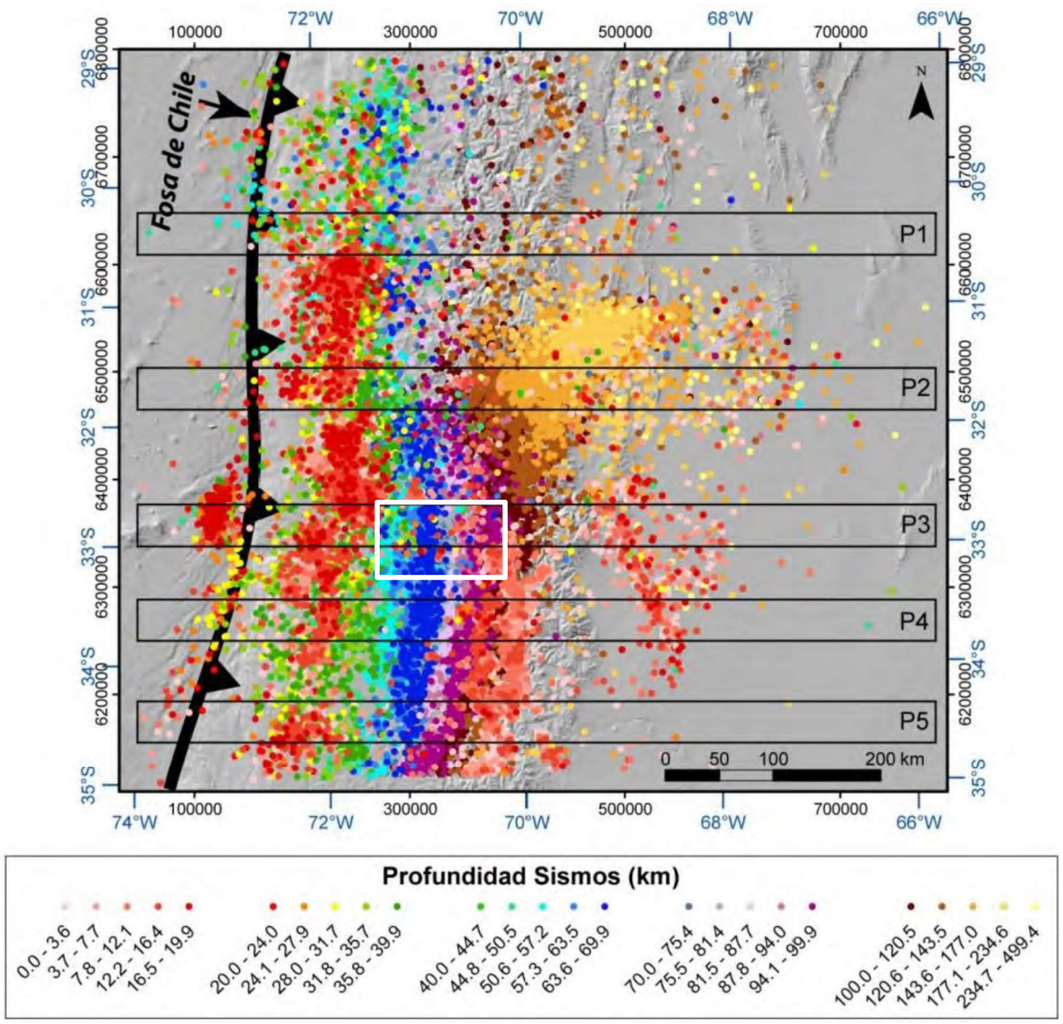
3. Sismos Corticales

Corresponde a sismos producidos por fallas superficiales, cuyos focos se encuentran a una profundidad menor a 30 km, y están asociados a fallas geológicas activas en superficie. De acuerdo al mapa construido en base a SERNAGEOMIN (2003) y a PMA-GCA (2008) (Figura N°10), que recopila antecedentes generales de fallas, no se observan fallas activas en la región que abarca el área de estudio. Esto se contrapone con los registros instrumentales de sismicidad que se observan en la Figura N°8, los cuales dan cuenta que los sismos corticales aparecen en aumento desde los 32º de latitud hacia el sur. En particular el perfil que abarca la zona de estudio (Figura N°9) muestra una importante sismicidad cortical que está representada en los sismos ocurridos en profundidades menores a 20 km. Estos sismos evidencian que los procesos de formación de Los Andes se encuentran aún activos y que liberan esfuerzos, en forma de sismos, en fallas corticales activas.
La comuna de Pudahuel se encuentra ubicada en el límite entre la Cordillera de la Costa y la Depresión Central. Actualmente se considera que la Cordillera de la Costa es un relieve antiguo y poco activo, cuyo alzamiento se asocia a procesos que involucran el ante-arco completo, más que a la acción de fallas puntuales que generen deformación en la corteza. Lo anterior se complementa con el hecho de que no se ha reconocido alguna falla que señale evidencias de actividad de deformación activa en este límite, ni en las cercanías inmediatas de la comuna PMA-GCA (2008) (Figura N°10).

La falla activa más cercana a la comuna, y que ha sido reconocida, corresponde a la falla San Ramón (Rauld & Campos, 2002) (Armijo, et al., 2010) (Rauld, 2011). Esta es una falla inversa que se ubica en el límite de la Depresión Central con la Cordillera Principal, es decir a unos 25 km al oriente de la comuna. A pesar de que a la falla San Ramón se le considera una falla activa y capaz de generar sismos corticales de magnitud aproximada MW = 6.5, esta no implicaría una amenaza

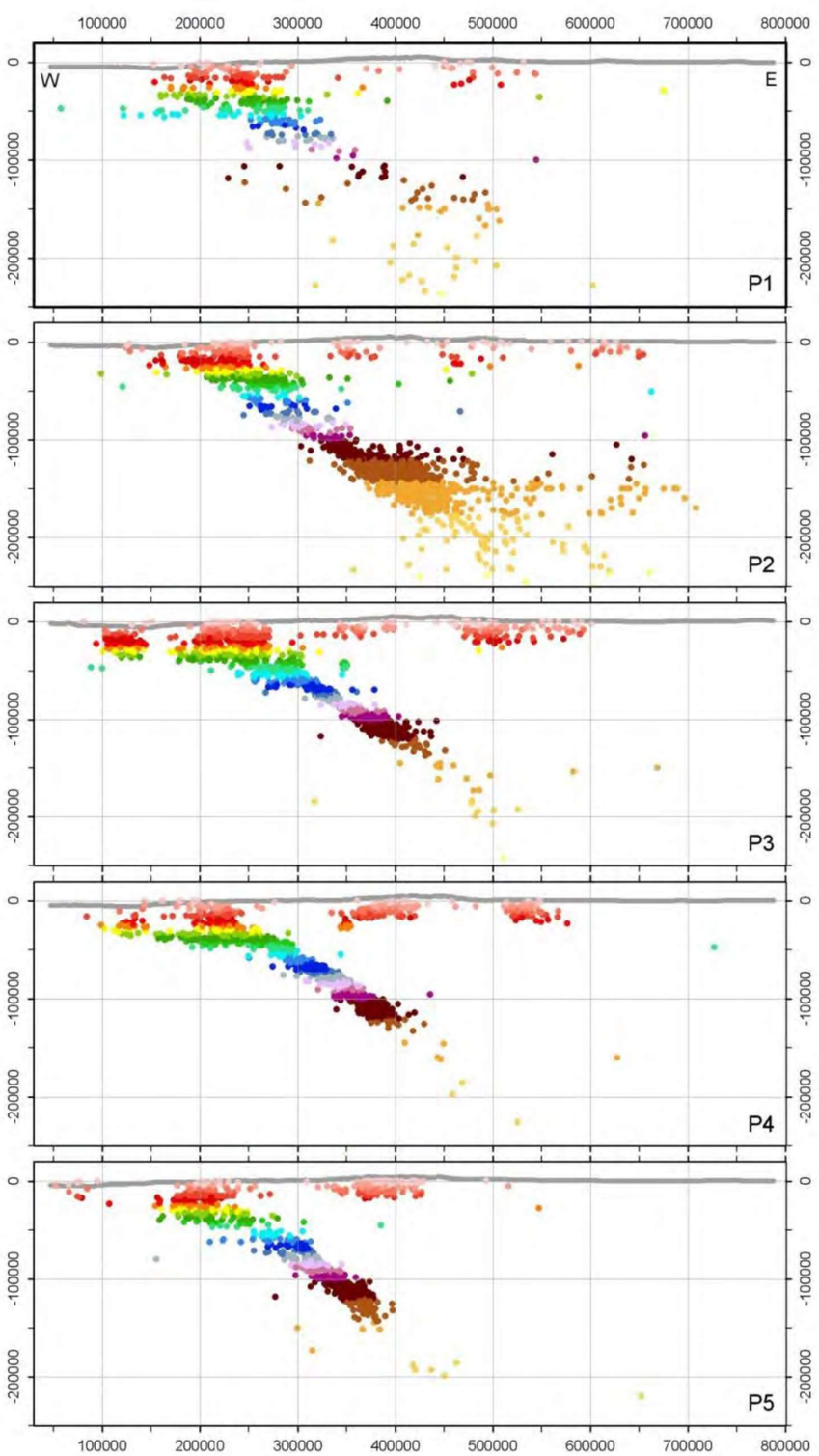
sísmica mayor sobre la comuna. Esto es debido principalmente a la rápida atenuación de las ondas sísmicas en los sismos corticales, lo que implicaría aceleraciones del orden de 0.1g a partir de un sismo magnitud MW = 6.9 (Pérez, et al., 2014).

Imagen N°8. Mapa regional con la sismicidad registrada entre 1973 y 2010 del Catálogo NEIC, junto a perfiles de la sismicidad.



Fuente: Elaboración propia a partir del Catálogo NEIC. El área de estudio se ubica aproximadamente al centro de la figura.

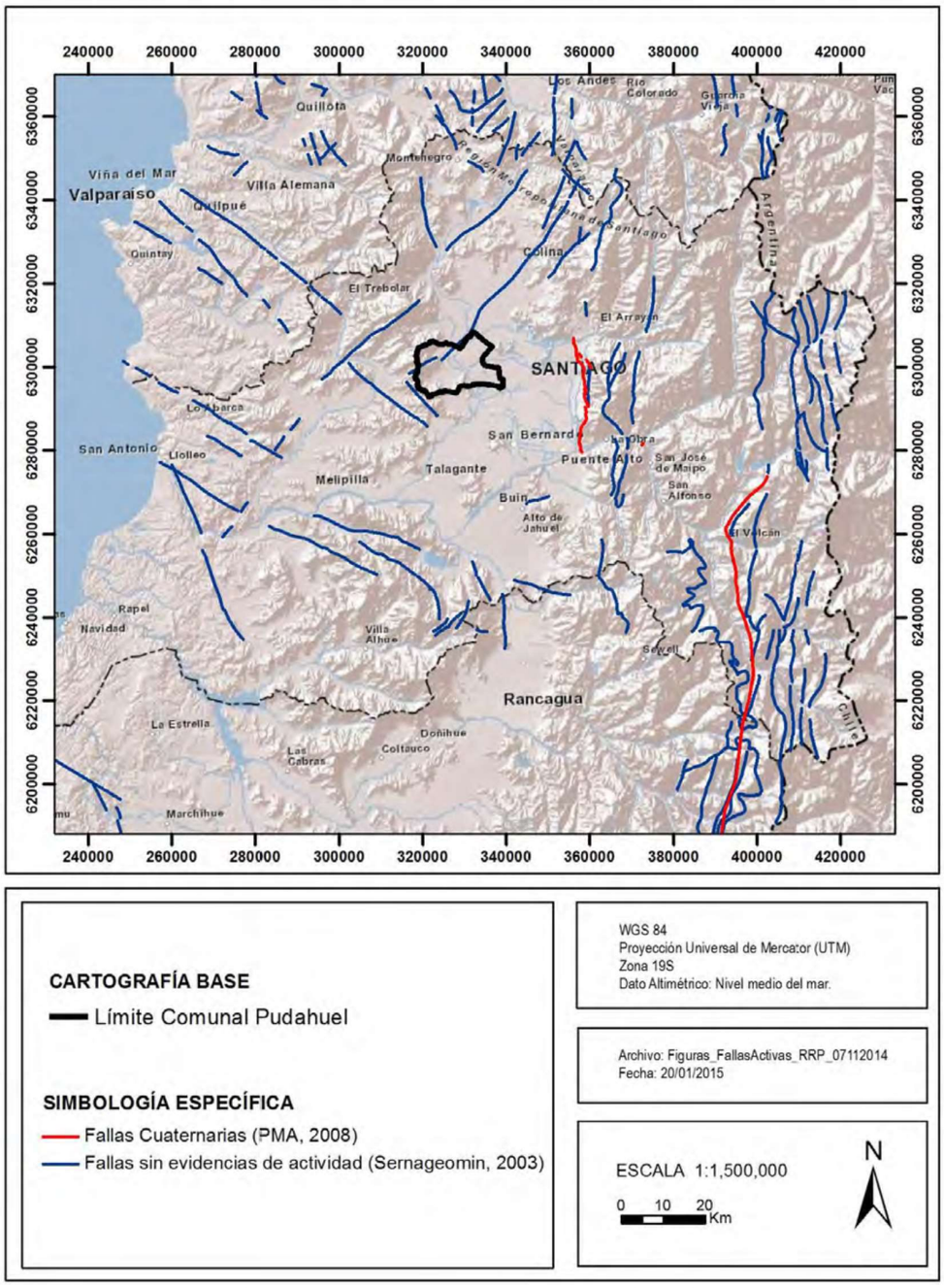
Imagen N°9. Perfiles de sismicidad registrada entre 1973 y 2010 del Catálogo NEIC.



Fuente: Elaboración propia a partir del Catálogo NEIC. El área de estudio se ubica entre los perfiles P3 y P4.

Nota: Ubicación de Perfiles en Figura N°8

Imagen N°10. Fallas activas cercanas al área de este estudio



Fuente: Elaboración propia a partir de SERNAGEOMIN (2003) y PMA-CGA (2008)

Tabla 2. Tipo de escenarios de sismos de gran magnitud

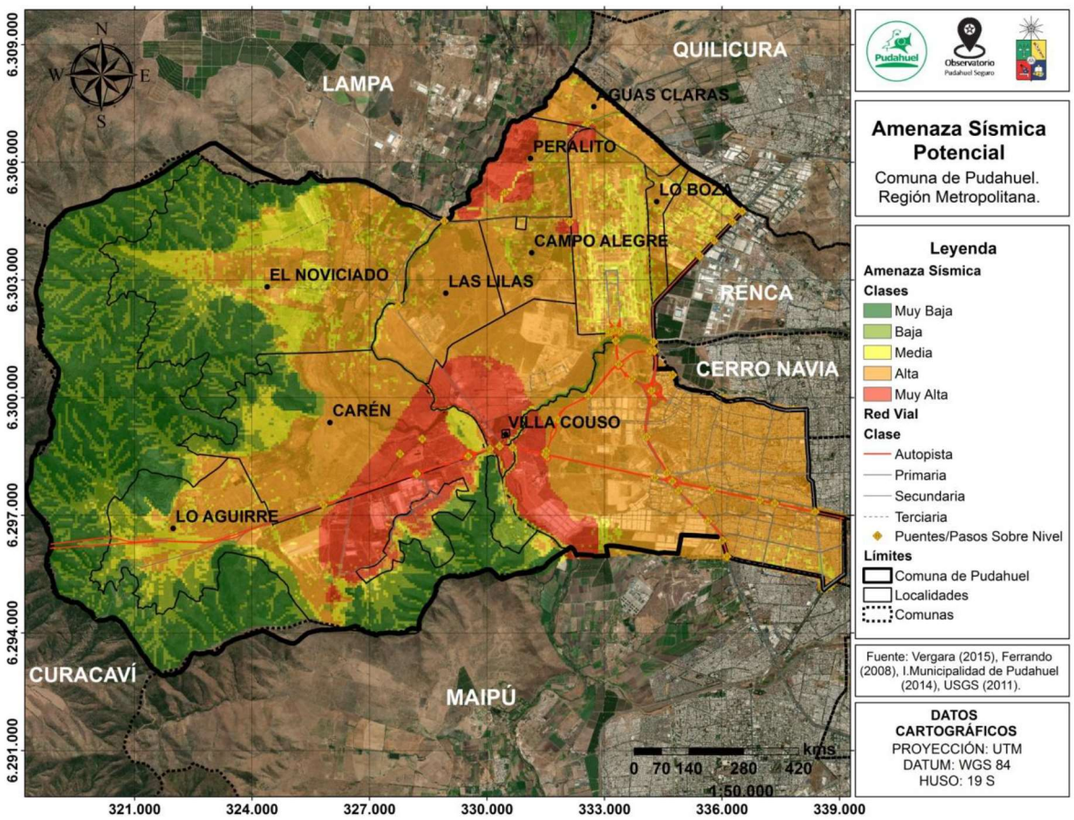
AMENAZA	ESCENARIOS	TIPO	CONSECUENCIA
Sismo de Gran Magnitud	Estructuras colapsadas	• Colegios • Viviendas • Edificios • Puentes • Iglesias • Empresas	• Personas y animales atrapados y encerrados • Daños estructurales y no estructurales • Aislamiento por daños en puentes y calle y poste de alumbrado público caído • Personas sin viviendas
	Incendios	• Viviendas • Colegios • Empresas • Iglesias	• Personas y animales quemados • Daños en vivienda con peligro de propagación • Personas sin vivienda
	Accidente vehicular	• Vehicular • Camiones • Buses • Camión con material peligros • Incendio Vehicular	• Personas atrapadas y encerrada • Derrame de combustible • Fuga de material peligroso • Corte de transito
	Corte de Agua	• Rotura de matriz • Rotura de Cañería • Contaminación	• Corte de suministro • Albergues • Vivienda • Consultorio • Municipalidad • Pelea por agua • Manifestaciones descontento.
	Corte de suministro de Electricidad	• Caída de poste de alumbrado publico	Corte de suministro • Albergues • Vivienda • Consultorio • Municipalidad
	Falla del Sistema de Comunicaciones	• Línea telefónica • Telecomunicaciones • Internet	incomunicación con: • Familia • Organismos de primera respuesta • Organismo coordinador
	Fuga de Gas Natural y Cilindro	• Rotura de cañería	• Explosiones • Lesiones a personas • Corte de suministro
	Emergencia en Centro nuclear	• Incendio • Colapsos de	Radiación del material radiactivo

		estructura	
	Emergencia en Aeropuerto	• Caída de aeronave • Derrumbe en instalaciones • Incendios en instalaciones	Personas lesionadas
	Emergencia en Metro	• Derrumbe en instalaciones • Incendio en metro • Accidente en Vagón	Personas lesionadas
	Saqueo	• Supermercado • Bodega de Almacenamiento • Servicentro • Vivienda	Personas lesionadas Perdida de suministro para el control de la emergencia
	Remoción en Masa	• Caída de roca • Deslizamiento de tierra	Personas y animales lesionados Daños estructurales y no estructurales Personas y animales sin vivienda y aislados
	Licuefacción	• Daño en Calles • Daño en Vivienda	Personas lesionadas Daños estructurales y no estructurales Personas sin viviendas
	Vectores	• Aumento de Ratones • Aumento Moscas	Enfermedades zoonoticas y lesiones por mordedura de ratones

2.2. Zonificación de la Amenaza

Cartografía de Amenaza Sísmica con cinco zonas que indican los diferentes niveles de amenaza existentes en la comuna de Pudahuel a partir del procesamiento de las variables geológicas, profundidad de la napa freática y elevación.

Mapa 1. Amenaza Sísmica Potencial en la Comuna de Pudahuel



Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Categorias amenaza sismica

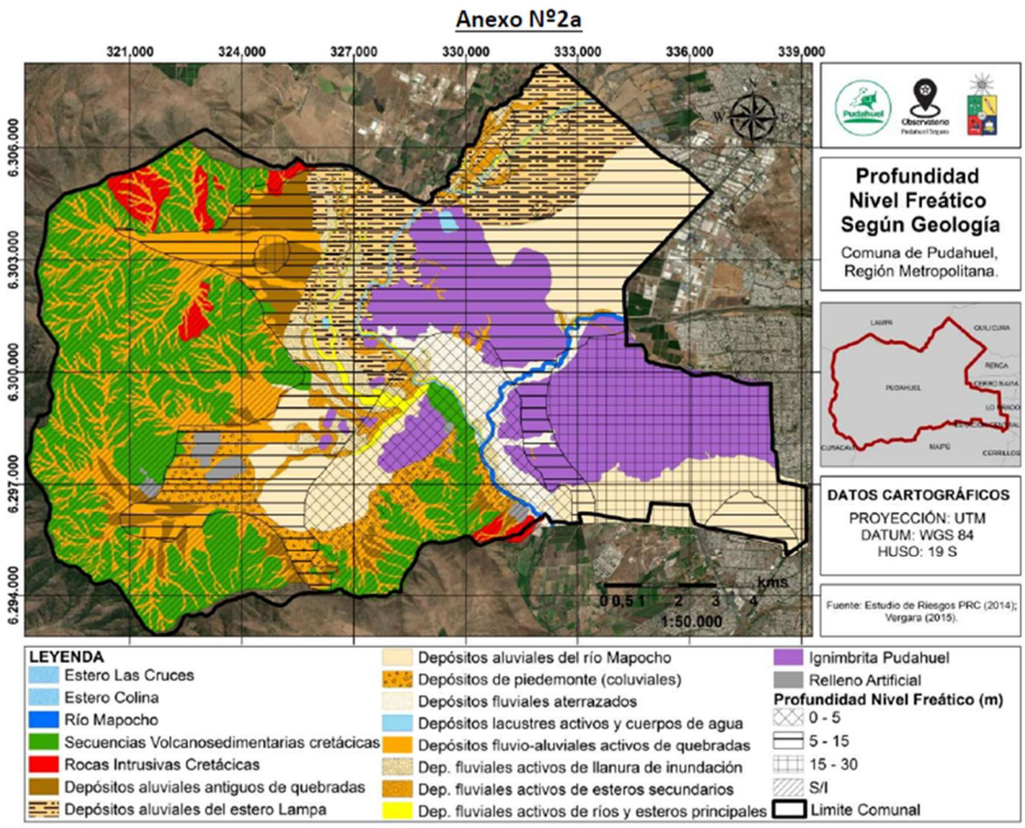
Clase	Especificación
Muy Alta	Estas zonas de Muy Alta amenaza comprenden aproximadamente un 10% de la comuna, involucrando depósitos de Ignimbrita Pudahuel, los cuales, a partir de distintos estudios realizados tanto a nivel comunal como a escala de Gran Santiago (Lagos, 2003, Bertholet, 1989), presentan según Bertholet (1989), intensidades que oscilan entre 7,75 y 8,25 grados, valores que indican un alto grado de intensidad en comparación con la otra comuna analizada en su estudio (Lo Prado), Esto lo explica en mayor detalle a partir de un estudio geológico en profundidad que indica que en Pudahuel, los depósitos de Pomacita son más delgados, de compacidad media a baja y se encuentran asociados a un nivel freático más superficial, lo cual supone una amplificación en la intensidad. Sin embargo, de acuerdo con lo planteado posteriormente por Lagos (2003), entre la unidad IV (alta compacidad) y la unidad III (baja compacidad), no se aprecian diferencias en la compacidad, puesto que son unidades relativamente homogéneas y continuas, por lo que sólo considera el nivel freático como factor influyente en la amplificación de ondas sísmicas. Estos depósitos se encuentran asociados a una profundidad de la napa freática de 0 a 5 metros y según Medvedev (1965 en Molina, 2011), en caso de encontrarse sobre

	depósitos de gravas, arenas y sedimentos finos en menor proporción como lo son los depósitos aluviales del estero Lampa y río Mapocho, su tendencia es un aumento de la intensidad. Esto, sumado al hecho de que la unidad Ignimbrita Pudahuel presenta velocidades de onda de corte bajas (Lagos, 2003), lo cual supone una mayor amplitud y por tanto mayores intensidades (Carrasco y Núñez, 2013). En segundo lugar, dentro de esta zona se encuentran depósitos aluviales del estero Lampa, los cuales, en el caso de los que se encuentran al norte del río Mapocho, sobre yacen a depósitos de Ignimbrita Pudahuel. En menor proporción se encuentran depósitos fluviales activos de esteros secundarios, depósitos fluviales activos de llanura de inundación y depósitos fluviales activos de ríos y esteros secundarios, los que, al ser depósitos activos, no consolidados y estar asociados a un nivel freático superficial (0-5 metros) **(Mapa N°2),** son más susceptibles de presentar mayores intensidades. Finalmente, otra de las unidades características de este nivel de amenaza corresponde a depósitos fluviales aterrazados, que se encuentran en torno a los principales cauces, formando un nivel aterrazado (I. Municipalidad de Pudahuel, 2014). Esta unidad corresponde al pleistoceno-holoceno y se caracteriza por estar conformada por depósitos no consolidados y, al igual que los depósitos fluviales activos, se encuentran sobre profundidades del nivel freático del orden de los 0 a 5 metros **(ver Mapa N°2).** Respecto a la topografía, cabe destacar que las zonas con una Muy Alta amenaza se encuentran en zonas con pendientes horizontales a moderadas entre 0° a 10° **(Mapa N°3).**
Alto	De acuerdo con lo representado en la **Mapa N°1** en la mayor parte de la comuna existe una amenaza sísmica Alta, con aproximadamente un 46% de la superficie comunal, asociada a depósitos de Ignimbrita Pudahuel los cuales fueron detallados anteriormente, sin embargo, para este nivel de amenaza estos tienen la particularidad de estar asociados a una napa freática de mayor profundidad (entre 5 a 30 metros) que en los depósitos de cenizas relacionados a una Muy Alta amenaza **(ver Mapa N°2).** No obstante, en esta categoría predominan depósitos aluviales del río Mapocho, definidos por Bertholet según Valenzuela (1978) como Finos del Noroeste, los que Posteriormente Wall (1999) los definió como Depósitos aluviales del río Mapocho (Lagos, 2003), los cuales sobre yacen a depósitos de Ignimbrita Pudahuel, presentan intensidades registradas durante el terremoto de 1985 entre 8 a 8,5 grados (Bertholet, 1989), siendo los depósitos que ocupan mayor superficie en este nivel de amenaza. Por su parte, en algunos sectores, los depósitos del estero Lampa y Colina subyacen a los depósitos de Ignimbrita Pudahuel, sin embargo, al norte del río Mapocho, estos depósitos de ceniza fueron erosionados por los esteros Lampa y/o Colina y, posteriormente, cubiertos por los depósitos aluviales de dichos esteros, en estas zonas las cenizas se distribuyen en mantos desde los 14 metros a los 30 metros bajo la superficie (Lagos, 2003). Encontrándose emplazados sobre una profundidad de la napa freática que varía entre los 5 a 30 metros de profundidad y en sectores de baja pendiente, asociada a materiales más finos. Otro de los depósitos que se encuentran asociados a este categoría de amenaza corresponden a depósitos fluvio-aluviales activos de quebradas, que pese a tener una muy buena respuesta sísmica de acuerdo con Fernández (2003), estos se encuentran sobre sectores con una profundidad de la napa freática entre 5 a 15 metros y, considerando la variable topográfica **(Mapa N°1**), Estos depósitos se encuentran emplazados en zonas de bajo gradiente (entre 0° y 10°) y por lo tanto, concentran la sección fina de estos depósitos, la cual, como se mencionó

	anteriormente, corresponde a materiales con baja competitividad. Por otro lado, depósitos fluviales activos de ríos y esteros principales, de llanura de inundación y de esteros secundarios, que tienen una muy mala respuesta sísmica (Fernández, 2003), se encuentran sobre profundidades de la napa freática que fluctúan entre los 5 y 15 metros de profundidad, y al ser depósitos que no están consolidados suponen sectores críticos en relación a la determinación de la amenaza sísmica. En menor proporción, se encuentran sectores con depósitos de piedemonte (coluviales), que se encuentran ubicados en zonas de bajo gradiente. Estos presentan un aumento de la intensidad de 1,0 a 2,0 grados, mientras que, depósitos lacustres activos aumentan su intensidad entre 2,0 a 2,5 grados de acuerdo con Menéndez (1991 en Lagos, 2003). En general, los depósitos asociados a esta categoría, se encuentran emplazados en pendientes que no superan los 10°.
Media	En el caso de la amenaza en un nivel Medio, esta ocupa un 11% de la superficie comunal y es posible encontrar principalmente depósitos aluviales del estero Lampa y río Mapocho que si bien tienen una muy mala respuesta sísmica según comparación con Fernández (2003), son clasificados dentro de un nivel Medio de amenaza, ya que se encuentran asociados a un nivel freático de profundidad intermedia (5-15 metros). Además, es posible encontrar depósitos fluvio-aluviales activos de quebradas, los cuales, pese a ser depósitos activos, no consolidados, presentan una respuesta sísmica muy buena a regular (Fernández, 2003). Con respecto a la variable topográfica, estos depósitos se encuentran ubicados en pendientes que varían entre horizontales a fuertes (entre 0° y 20°), lo cual los diferencia de los depósitos fluvio-aluviales activos presentes en zonas de mayor amenaza, los que se encuentran en zonas de baja pendiente y, por lo tanto, corresponderían a sedimentos finos y con menor competitividad. Por otro lado, asociado a este nivel de amenaza también se hallan depósitos de secuencias volcano sedimentarias y depósitos aluviales antiguos de quebradas que en general presentan una regular respuesta sísmica (Fernández, 2003), debido a que se encuentran muy próximos a depósitos fluvio-aluviales activos, con pendientes suaves a escarpadas (2° a 45°) y horizontales a fuertes (0° y 20°), respectivamente. Además, se identifican secciones de depósitos de piedemonte (coluviales) que se encuentran, en su mayoría, situados en pendientes horizontales a moderadas (entre 0° y 10°). Con respecto a la profundidad de la napa freática, este sector, al igual que los sectores con una amenaza Baja y Muy Baja, se encuentra ubicado en su mayoría sobre zonas sin información, con excepción de una pequeña área que se encuentra sobre una profundidad de 15 a 30 metros **(Mapa N°3),** asociada a depósitos aluviales antiguos de quebradas. No obstante, al estar el resto de los depósitos situado sobre roca, el nivel de la napa freática no influye en la variación de las intensidades como se mencionó anteriormente en relación a lo planteado por Karzulovic (1958 en Vergara, 2015) y Medvedev (1965 en Molina, 2011) en relación a los niveles que superan los 5 metros de profundidad.
Baja	Esta categoría comprende sólo un 11% del total de la comuna y se encuentra situada en pendientes que varían entre horizontales y escarpadas, sin embargo, la gran mayoría de la superficie se enmarca en pendientes de 5° a 45°, es decir, de moderada a escarpada, representando principalmente secuencias volcanosedimentarias cretácicas y rocas intrusivas, lo cual se relaciona con la competencia de sus materiales. Por otra parte, es posible encontrar depósitos aluviales antiguos de quebradas y depósitos fluvio-aluviales activos de quebradas, Esto podría estar relacionado a la

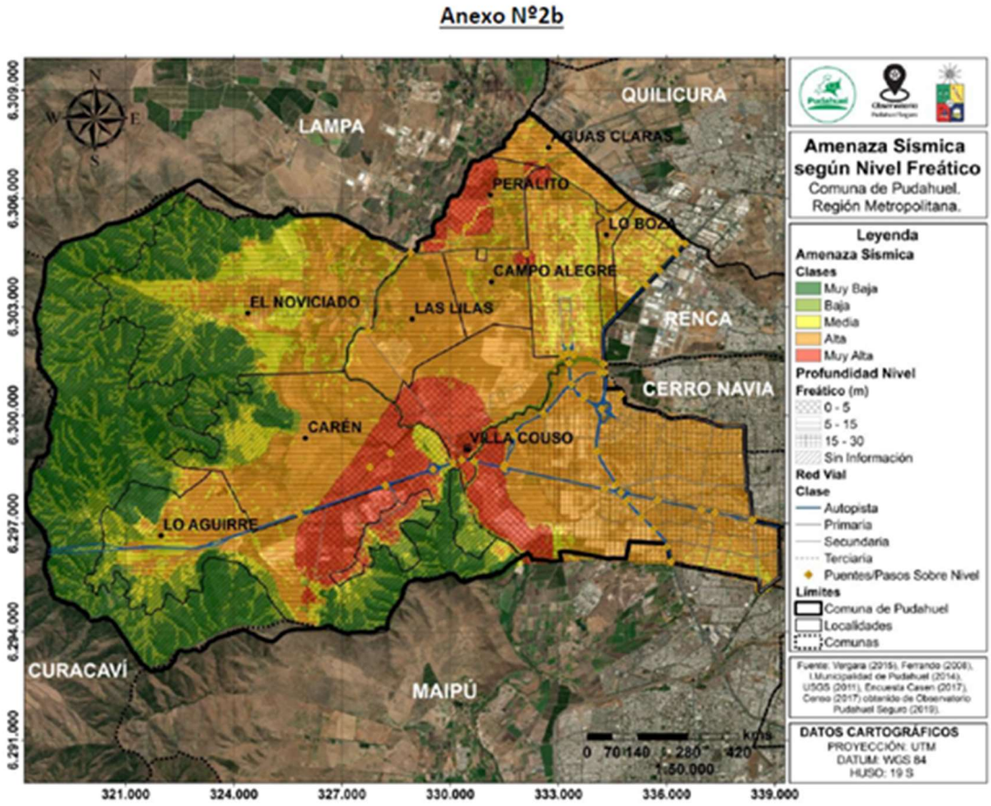
	sección intermedia en cuanto al tamaño de los materiales que conforman estos depósitos, pues gran parte de estos se ubican en una pendiente suave a escarpada. Con respecto a la profundidad de la napa freática, al igual que en las zonas de Muy Baja Amenaza, este nivel se encuentra relacionado a la sección sin información, lo cual se explica en mayor detalle en el siguiente apartado. Sin embargo, existen sectores asociados a un nivel de profundidad de napa freática intermedio (5-15 m) **(Mapa N°3).** Cabe destacar que, dentro del mapa, se encuentran representados como sectores de baja amenaza ríos y esteros, sin embargo, esto se debe a la escala de valores utilizada, en donde se les asignó un valor 1 a estas áreas al no constituir depósitos propiamente tal.
Muy Baja	Muy Baja: En el caso de las zonas con Muy Baja amenaza sísmica, las cuales ocupan un 22% del total de la comuna, corresponden en su gran mayoría a depósitos fluvio-aluviales activos de quebradas, secuencias volcanosedimentarias cretácicas y rocas intrusivas. Estos dos últimas, de acuerdo con Fernández (2003), tienen una muy buena respuesta sísmica, puesto que corresponden a la unidad rocas. Con respecto a la relación de la unidad de depósitos fluvio-aluviales activos de quebradas con este nivel de amenaza, se espera que en estas zonas se encuentren la sección gruesa de estos depósitos, pues se sitúan en pendientes escarpadas a muy escarpadas o acantiladas (30° a >45°), lo cual tiene directa relación con la competencia de los materiales con respecto a la velocidad de onda de corte (Allen y Wald, 2007). En vista de que esta zona de Muy Baja amenaza sísmica se conforma en su mayoría de unidades de rocas, gran parte de la capa correspondiente a la profundidad de la napa freática se encuentra sin información **(Mapa N°3).** Sin embargo, teniendo en cuenta lo postulado por Vergara (2015), se considera que la red de drenaje subterránea bordea a los afloramientos rocosos y, por tanto, la profundidad de la napa freática no es considerada como un factor influyente en la determinación de la amenaza para estas unidades.

Mapa N°2 . Profundidad Nivel freatico según Geología



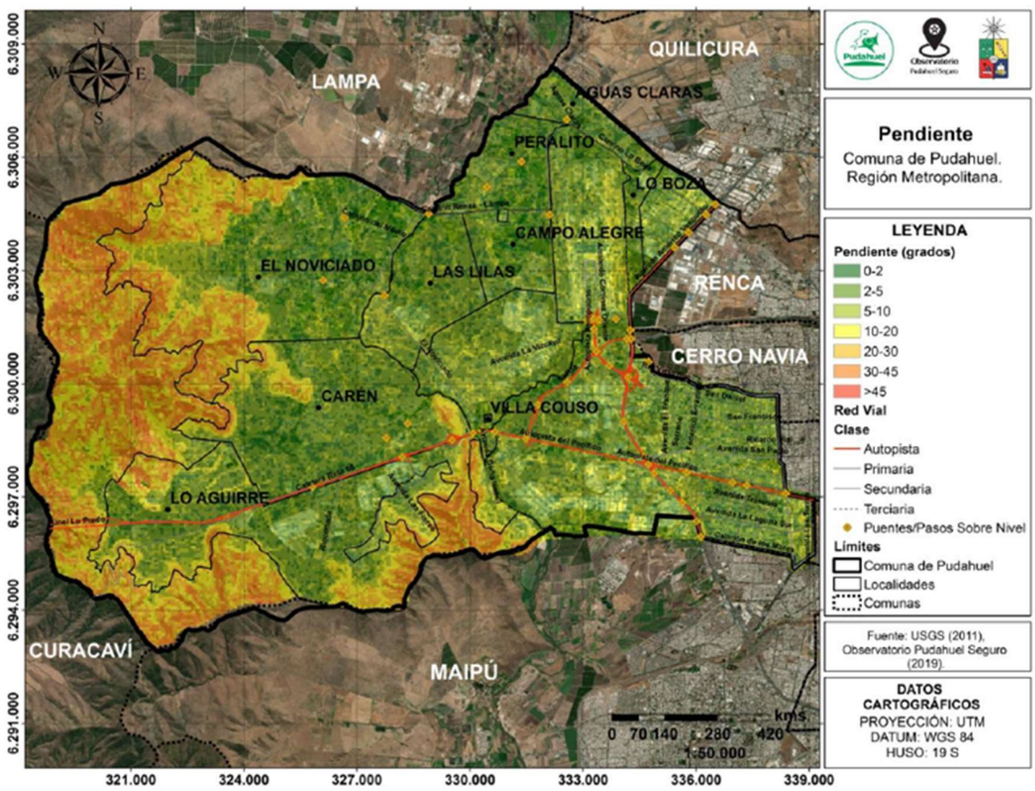
Fuente: Elaboración Propia en Base a I. Municipalidad de Pudahuel (2014) y Vergara (2015)

Mapa N° 3. . Amenaza sísmica según nivel freático en la comuna de Pudahuel



Fuente: Elaboración propia en base a Ilustre Municipalidad de Pudahuel (2014), Vergara (2015), Ferrando (2008), USGS (2011), Encuesta Casen (2017) y CENSO (2017).

Mapa N°4. Pendiente, comuna de Pudahuel



Fuente: Elaboración propia en base a Ferrando (2008 en de Luca, 2010)

Unidades geológicas	Edad geológica	Grado de consolidación
Depósitos fluviales activos de esteros secundarios	Holoceno	Sedimentos no consolidados
Depósitos fluviales activos de llanura de inundación	Holoceno	Sedimentos no consolidados
Depósitos fluviales activos de ríos y esteros principales	Holoceno	Sedimentos no consolidados
Depósitos aluviales antiguos de quebradas	Holoceno	Sedimentos no consolidados
Depósitos aluviales del estero Lampa	Pleistoceno	Sedimentos no consolidados
Depósitos aluviales del río Mapocho	Pleistoceno	Sedimentos no consolidados
Depósitos de piedemonte (coluviales)	Pleistoceno-Holoceno	Sedimentos no consolidados
Depósitos fluviales aterrazados	Pleistoceno-Holoceno	Sedimentos no consolidados
Depósitos fluvio-aluviales activos de quebradas	Holoceno	Sedimentos no consolidados
Depósitos lacustres activos y cuerpos de agua	Holoceno	Sedimentos no consolidados
Ignimbrita Pudahuel	Pleistoceno medio	Sedimentos no consolidados
Rocas Intrusivas Cretácicas	Cretácico	Rocas Intrusivas
Secuencias Volcanosedimentarias cretácicas	Cretácico	Secuencias Volcanosedimentarias

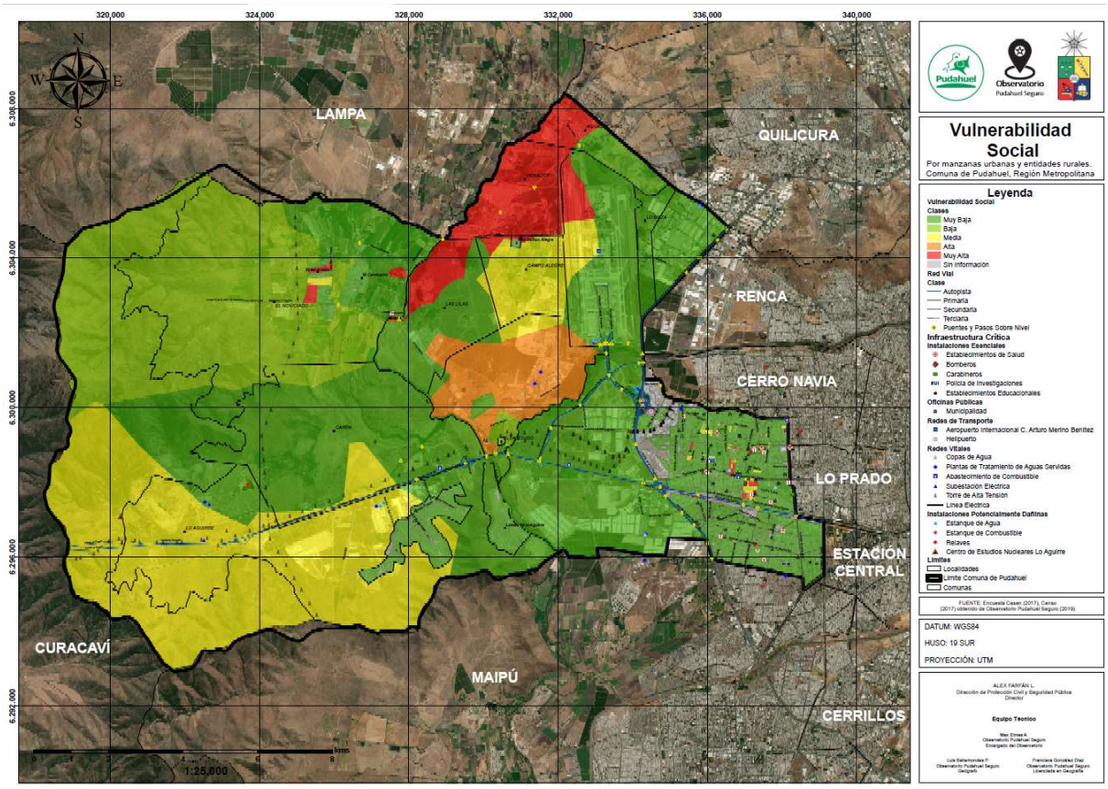
Tabla N°4. Grado de Consolidación

Fuente: Elaboración propia en base a Ilustre Municipalidad de Pudahuel (2014)

Vulnerabilidad Social

A partir del procedimiento descrito anteriormente se obtuvo una matriz reducida a 5 factores, los cuales se detallan en la tabla Nº16, en base a los cuales se realizó un análisis espacial como se describirá a continuación.

Tabla N°5. Vulnerabilidad Social



Fuente: Encuesta Casen (2017), CENSO (2017), Observatorio Pudahuel Seguro (2019)

Tabla N°6. Factores de Vulnerabilidad Social

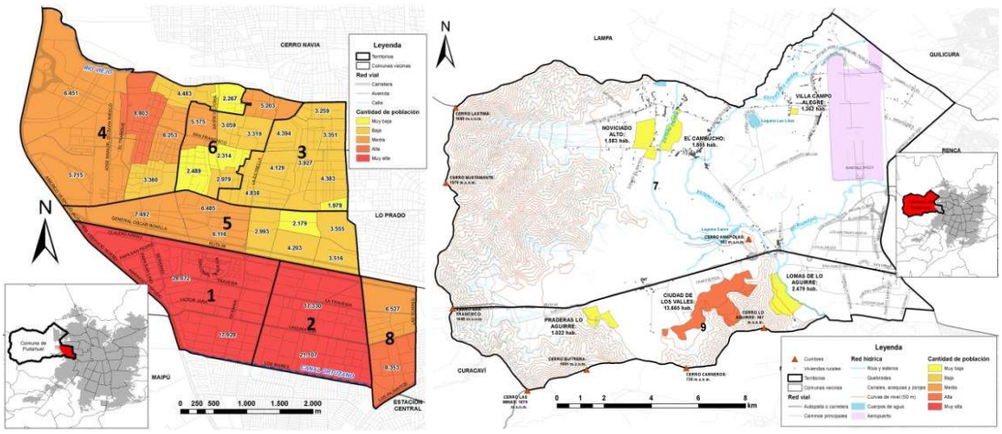
Nombre dimensión	Interpretación
1. Población desempleada y en desventaja socioeconómica	Esta dimensión está compuesta por personas sin educación básica completa (,697) o que se encuentran estudiando (,741), así como también personas con educación básica completa (,920) y que se encuentran buscando empleo (,720). Además, esta dimensión se compone por grupos socioecómicos D (,851), que da cuenta de una situación de desventaja socioeconómica.
2. Población dependiente	La población dependiente corresponde a la población jubilada, pensionada o rentista (,880) que se caracteriza por ser mayoritariamente mayor de 65 años (,848). Además, esta población corresponde a al grupo socioeconómico E (,717), lo cual sitúa a esta porción de población en una condición de desventaja socioeconómica.
3. Vivienda precaria	Esta dimensión está conformada por viviendas que presentan un índice de Materialidad Irrecuperable (,940) Además, se compone de viviendas con techos y paredes compuestas por materiales precarios (,761 y ,626).
4. Bajo nivel de escolaridad	Esta dimensión se compone de población residente con kinder completo (,782), con prekinder completo (,776) y con sala cuna o jardín infantil incompleta (,774) que, como se indicó anteriormente, indica una población con dificultades para interpretar señaléticas o instrucciones debido a su nivel de escolaridad, además, esta dimensión puede entregar nociones acerca de un rango etario que indica población joven, no mayor a 6 años, con alto nivel de dependencia.
5.Discapacidad intelectual	Esta dimensión incluye a la población residente con educación espacial o diferencial completo (,844) e incompleto (,830).

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

2.3. Análisis de la Exposición

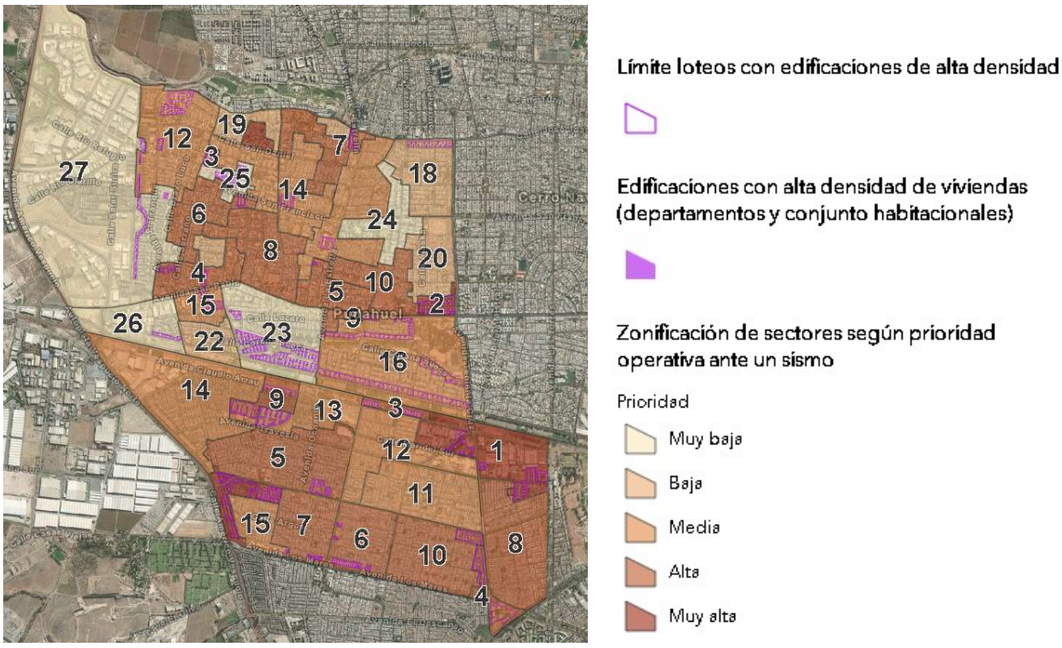
Con respecto al análisis de exposición que se encuentran los sectores urbanos y rurales quedan reflejando en el siguiente Mapa.

Mapa N°5. Exposición por territorio



Fuente: Observatorio Pudahuel Seguro

Mapa N°6. Zonificación de sectores según prioridades operativas ante sismo en Pudahuel



Fuente: Observatorio Seguro Pudahuel

Mapa N°7. Distribución de la Infraestructura crítica en el territorio N°7



Fuente: Municipalidad de Pudahuel (2023)

Mapa N°8. Distribución de Infraestructura crítica en el territorio N°9



Fuente: Municipalidad de Pudahuel (2023)

Imagen N°11. Leyenda mapa N°7 y N°8

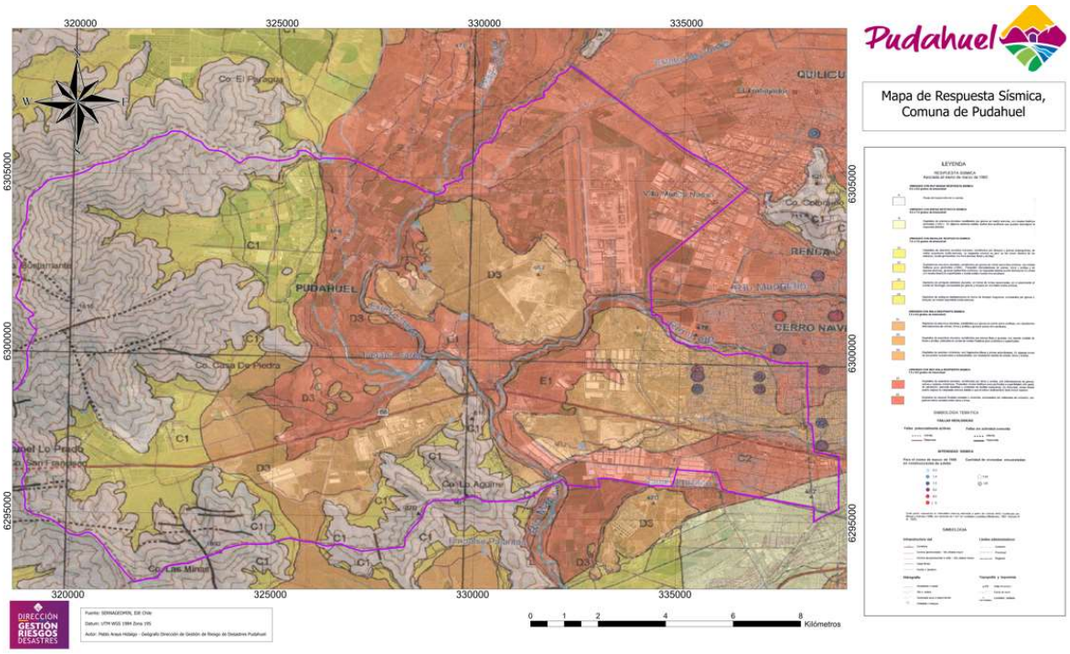


Fuente: Municipalidad de Pudahuel (2023)

Nota: Las carta de infraestructura critica del territorio N°7 y territorio N°9 las que tiene más exposición son las sanitarias, concesionarias, oleoductos.

En información adjunta 8.14 se detalla infraestructura crítica por territorio

Mapa N°9. Respuesta sísmica de la cuenca de Santiago, Región Metropolitana de Santiago



Fuente: Región Metropolitana de Santiago 2003 Español SERNAGEOMIN nº001 Respuesta sísmica de la cuenca de Santiago, Región Metropolitana de Santiago Carta Geológica de Chile.

Nota: Serie Geología Ambiental 1:100.000 GEOLOGIASISMICIDAD, CUENCA DE SANTIAGO, REGION RM, CHILE, SANTIAGO

3. COORDINACIÓN-PROCESOS DE LA FASE DE RESPUESTA

Este capítulo contiene el desarrollo de acciones específicas de coordinación entre instituciones, para responder a la amenaza contemplada en este anexo del plan de emergencia, individualizando los organismos responsables de acuerdo con las acciones específicas definidas exclusivamente para esta amenaza.

La coordinación de acciones de respuesta que se detallan en este Anexo plan por amenaza de sismo de gran magnitud de la comuna de Pudahuel, se basa en los procesos de la fase de respuesta definidos en el plan de emergencia Comunal, describiendo de manera específica de acuerdo a la amenaza los siguientes procesos:

Proceso 0- Alerta y Monitoreo
Proceso 1- Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.
Proceso 2- Aseguramiento y atención de necesidades básicas

3.1. Proceso 0 -Alerta y Monitoreo

El proceso 0 - alerta y monitoreo contempla las siguientes acciones:

- Acciones del nivel comunal de acuerdo con la declaración de alertas por parte del SENAPRED al SINAPRED, según el tipo de amenaza y la información proporcionada por los respectivos organismos técnicos para su monitoreo.

- Acciones específicas del nivel comunal en el proceso 0- alerta y monitoreo, por parte de los organismos que forman parte del plan

3.1.1. Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta

Esta amenaza es de manifestación súbita pero depende la magnitud del sismo SENAPRED RM podría aplicar diferentes tipos de alerta según el riesgo sistemático que provoca el sismo de gran magnitud como accidente múltiples, incendios forestales u otras emergencias.

Tabla N°7. Descripción de acciones del nivel comunal de acuerdo al tipo de alerta.

Tipo Alerta	Acciones a Realizar	Responsable (s)
Temprana Preventiva	Monitoreo con los enlaces de cada territorio de la comuna de Pudahuel	• Director(a) de la Dirección de Gestion de Riesgos de Desastres.
	Identificación de brechas y requerimientos	• Director(a) de la Dirección de Gestion de Riesgos de Desastres. • Organismos de Respuesta • Representante de Bomberos
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	• Coordinador(a) de la Unidad de Comunicaciones • Alcalde
Amarilla	Ejecución de medidas de respuesta al incidente	• Organismos de respuesta • Representante de Bomberos
	Convocatoria COGRID Comunal(sujeta a evaluación del Alcalde con base en antecedentes técnicos)	• Alcalde • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
	Preparación proceso de evacuación (zonas seguras, vías de evacuación y	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres

	puntos de encuentro, zonas de evacuación aérea, centros de acopio, albergues, etc.)	• Alcalde • Organismos de Respuesta • Representante de Bomberos • Director(a) Dirección de Desarrollo Comunitario. • Representante de ZOONOSIS
	Alistamiento general de los recursos requeridos	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Organismos de Respuesta
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	• Coordinador(a) de la Unidad de Comunicaciones • Alcalde
Roja	Ejecución de medidas de respuesta, para la Sismo de Gran Magnitud	• Representante de Bomberos. • Representante de SAMU. • Directora de la Red Salud Pudahuel. • Organismos de respuesta. • Representantes de las empresas Sanitarias. • Representantes de las empresas Concesionaria. • Representante de la empresa ENEL. • Representante de la COLMEVET • Otras instalaciones de Servicios básicos.
	Convocatoria COGRID Comunal.	• Alcalde. • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres.
	Ejecución proceso de evacuación (de acuerdo a análisis técnico).	• Alcalde. • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres. • Representante de la COLMEVET • Representante de ZOONOSIS de la comuna • Organismos de respuesta.
	Suspensión de clases.	• Representante del Servicio Local Barrancas. • Colegios particulares o subvencionados.
	Movilización de recursos requeridos.	• Directores(as) de las direcciones de la Municipalidad. • Representante de Bomberos. • Organismos de respuesta. • Integrantes del COGRID Comunal.
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación.	• Alcalde. • Coordinadora de la Unidad de Comunicaciones • Jefe(a) de Gabinete de la Municipalidad

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

3.1.2. Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo.

Este capítulo contiene las acciones específicas a realizar de acuerdo a la definición del Proceso 0 – Alerta y Monitoreo, en función de la amenaza contemplada. Las acciones especificadas se desarrollan a partir de la siguiente tabla:

Tabla N°8. Acciones y Responsables del Proceso O – Alerta y Monitoreo.

Acción	Descripción	Responsable (s)
Evaluar situación en terreno.	Evaluación en terreno del impacto de la comuna o situaciones específicas informada	• Director(a) de la Dirección de GRD • Director(a) de la Dirección de Protección Civil y Seguridad Publica • Organismos de Respuesta • Territoriales de la Comuna
Sistematizar información preliminar del evento.	Los integrantes del COGRID Comunal con organismos técnicos.	• Integrantes del COGRID Comunal • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Elaboración informes ALFA (si corresponde)	Desarrollo del ALFA si por el riesgo sistemático del sismo provoca otros tipos de emergencia y el organismo de respuesta requiera recurso y la magnitud de la emergencia pase la capacidad comunal	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Determinar áreas de afectación (según tipo de amenaza).	El COGRID Comunal con la información entregada por el comandante del Incidente, deberá realizar el análisis del área afecta con la información territorial	• Integrantes del COGRID Comunal
Convocar Comité Comuna.	El Alcalde a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres realizará la convocatoria cuando la situación lo requiera por correo, celular.	• Alcalde • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Evaluar estrategia comunicacional, para entrega de información a la comunidad.	Equipo comunicacional según protocolos o procedimientos internos ya definidos buscara la mejor forma trasmitir la información a la comunidad.	• Coordinador(a) de la Unidad de Comunicaciones • Jefe(a) de Gabinete • Integrantes del COGRID
Difundir avisos/alertas/alarmas según corresponda por esta amenaza al SINAPRED nivel comunal.	Difundir por medios comunicacionales y sonoro las alarma en caso de evacuación de un sector determinado.	• Coordinador(a) de la Unidad de Comunicaciones • Jefe(a) de Gabinete • Integrantes del COGRID
Alertamiento a la población de la magnitud del sismo y	Alertamiento de la población según los protocolos.	• Coordinador(a) de la Unidad de

recomendaciones		Comunicaciones • Jefe(a) de Gabinete • Integrantes del COGRID
Reforzar el monitoreo de la amenaza con enlaces de la comuna.	Refuerzo se realizará con organismo técnicos en terreno.	• Director(a) de la Dirección de GRD • Director(a) de la Dirección de Protección Civil y Seguridad Publica • Organismos de Respuesta • Territoriales de la Comunal
Evaluar disposición y estado de albergues para humano y mascotas.	Revisar la disponibilidad de los Albergues de la Comuna y capacidades para equipar estos albergues administrativamente y para su funcionamiento.	• Director(a) de DIDECO • Representante de ZOONOSIS
Comprobar disposición de stock crítico.	Revisar Stock crítico de la Municipalidad como material de construcción del apoyo social.	• Director(a) de DIDECO • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Director(a) de la Dirección de Protección Civil y Seguridad Pública.

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

3.2. Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.

El Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas considera al menos las siguientes estructuras:

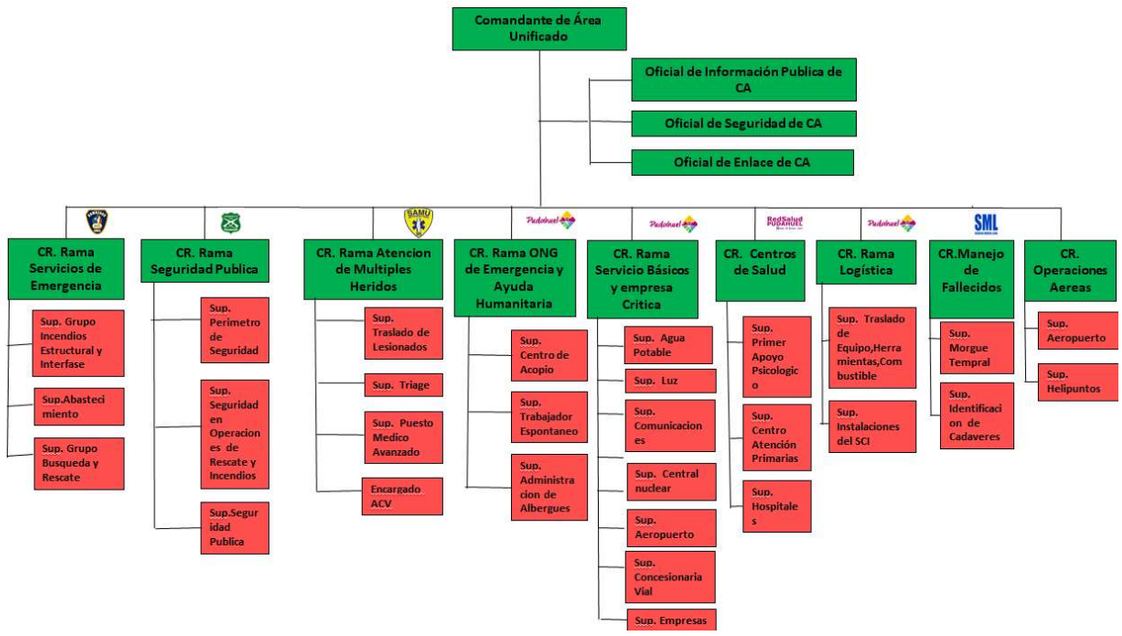
•**Comité Comunal para la GRD en la fase de respuesta y rehabilitación:** Estructura de coordinación, definida por ley, con función operativa, para la priorización de requerimientos del Puesto de Comando de Incidente y zonas afectadas por la emergencia.

•**Unidades de Alerta Temprana (UAT):** Estructura de nivel regional que coordina acciones de apoyo a la respuesta, consolida y emite información relacionada al evento en curso (informes, alertas, etc.), entre otras funciones. En relación a esta estructura, el nivel comunal debe informar, a través de la respectiva delegación presidencial provincial (según corresponda), de la afectación, coordinación de acciones de respuesta por el Puesto de Comando de Incidente y Comité Comunal, empleo y solicitud de recursos, entre otros, mediante los instrumentos del Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades.

•**Puesto de Comando de Incidentes:** Estructura de coordinación en terreno, integrada por los mandos de Autoridad, Coordinación y Técnico, este último de acuerdo a la amenaza abordada por el anexo N°8.10 del Plan Comunal de Emergencia (para su funcionamiento no es requisito que esté integrado por los tres tipos de mando). Su función es establecer las directrices y coordinación de acciones de respuesta, empleo y solicitud de recursos, levantamiento de información, entre otras acciones coordinación de acciones de respuesta, empleo y solicitud de recursos, levantamiento de información, entre otras acciones. (Se establece el primer respondedor).

Para esta amenaza se trabajara idealmente un comando de área unificado con coordinadores de ramas.

Imagen N°12. Diagrama Sistema de Comando Unificado



Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

Las acciones específicas de este proceso y sus responsables de este proceso se describen a continuación:

Tabla N°9.Acciones y Responsables del Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.

Acción	Descripción	Responsable (s)
Establecer el Puesto de Comando de Incidente	Debe tener una buena cobertura comunicacional, telefónica o radial, fácil acceso y espacio suficiente para zona de espera Las zonas seguras para la población se evalúan en conjunto entre el organismo técnico con el COGRID Comunal, no puede ser el mismo puesto de comando, debido a que se debe evitar intervenir o entorpecer el funcionamiento y toma de decisiones.	• Primero en llegar a la escena
Levantamiento de información de la amenaza y acciones de respuesta en curso Se especifica más adelante que debe realizar cada institución	El levantamiento de información del sismo de gran magnitud es realizado por el Comando Unificado integrado por todas las instituciones involucradas, para este tipo de emergencia se realizará comando de área (Rama de servicio de Emergencia, Rama de Salud, Rama Ayuda Humanitaria, Rama de Seguridad, Rama control de Servicio Básico, Rama manejo del fallecido. • Zona y área impactada. • Estimar cantidad de personas lesionadas y afectadas. • Tipos de edificación afectados y/o comprometidos. • Líneas vitales afectadas (energía eléctrica, teléfono, agua, combustibles, etc.) Solicitar instituciones que mantenga drones para realizar la evaluación de daño en algunos sectores Mediante radiocomunicación, vía telefónica o correo electrónico, Grupo WhatsApp esta información se compartido con la Dirección Regional de SENAPRED y el COGRID Comunal	• Integrantes del COGRID Comunal • Comunidad organizada • Direcciones de la Municipalidad (obras, GRD, Dideco, Secplan, Medio Ambiente, Protección Civil y Seguridad Publica. • Representante de Bomberos • Representante de Carabineros • Director(a) de la Red de Salud de Pudahuel
Análisis, evaluación y priorización de acciones de	Comandante de área de la diferentes Ramas: solicitud de recursos y	• Integrantes del COGRID Comunal

respuesta y recursos, de acuerdo a la emergencia.	capacidades para el sismo de gran magnitud. Directora de Gestión de Riesgos de Desastres: solicitud de recursos y capacidades para el apoyo la respuesta del sismo de gran magnitud y acciones de respuesta, asistencia a personas afectadas, que, a su vez, es complementada con la priorización de requerimientos realizada por el COGRID Comunal.	• Organismos de Respuesta
Solicitud de recursos y capacidades para la respuesta.	El Puesto de Comando Unificado lo realiza internamente en su organización y a la municipalidad. El COGRID Comunal, a partir del análisis y evaluación de la información levantada y consolidad en los distintos niveles territoriales para realizar la solicitud a SENAPRED RM.	• Represente de BOMBEROS • Representante del SAMU RM • Representante del SML • Integrantes del COGRID • Representante del PDI • Municipalidad • Representante del COLMEVET • Otras instituciones
Convocatoria del Comité Comunal.	El Alcalde a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres realizara la convocatoria cuando la situación lo requiera por correo o celular.	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Alcalde
Elaboración de informes ALFA.	Levantamiento de información mediante los Informes Normalizados de Estado de Situación e Informes Normalizados de Respaldo. Estos informes son remitidos a SENAPRED RM según la información entregada de los organismos técnicos y requerimientos.	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Apoyo en el Control el evento destructivo (si corresponde según tipo de amenaza).	Instituciones pública y privada de la comuna y cerca que entrega apoyo como Instalaciones para la administración de emergencia para el evento que afectado gran cantidad vivienda y sectores críticos de la comuna.	• Instituciones Públicas y Privadas • Comunas cercanas. • Integrantes del COGRID
Activación del proceso de evacuación en caso de riesgos de colapsos o fugas y derrames de sustancias peligrosas	Este proceso es coordinado por el primer respondedor, hasta la llegada de personal profesional. Se evacuará a 300 metros a la redonda. En caso de riesgo de colapsos, incendios, fuga de sustancia peligrosas a zonas seguras como canchas o lugares despejados, inicialmente hasta que bombero determine otro perímetro de seguridad.	• Integrantes del COGRID • Representante de BOMBEROS • SENAPRED RM • Representante de CARABINEROS • Representante de CERT CHILE • Represente de la COLMEVET

	Se establecerá vías de evacuación para pacientes humanos y animales. Asistir en la evacuación a quienes puedan movilizarse y dirigirlos a una zona segura y con el viento a las espaldas con respecto lugar donde se encuentre la fuga o derrame de la sustancia peligrosa o incendio.	
Definir habilitación de albergues en lugares seguros considerando la amenaza.	Establecer los albergues establecidos previa coordinación y lugares seguros coordinados con organismos técnicos.	• Integrantes del COGRID • SENAPRED • Representante de CARABINEROS • Representante de la Cruz Roja Chilena • Representante de la COLMEVET
Activar y coordinar apoyo en búsqueda y rescate de personas.	La búsqueda y rescate de persona se realizará según el lugar y la amenaza presente en el área, siempre esta será coordinada con el puesto de comando.	• Comandante del Incidentes • Integrantes del COGRID • Representante de BOMBEROS • Representante de CERT
Apoyo en el rescate de mascotas y animales de compañía, y de traspatio entre otros	El rescate de mascotas y animales la primera responsabilidad es de los dueños tener un trasportín y debe realizarlo personal capacitado.	• Representante de los BOMBEROS • VETERINARIOS(AS) • Representante de Zoonosis. • Representante de la COLMEVET
Activar y coordinar equipos técnicos especializados.	Organismos técnicos, COGRID, Puesto de Comando son los que activa y coordinan.	• Comandante de Incidente • Representante de BOMBEROS • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Establecer control de escena incendiada (Combate de incendio).	Control de la propagación y combate del incendio en vivienda o cualquier lugar se haya producido.	• Representante de BOMBEROS
Atención de múltiples heridos	Se realizará Área de Concentración de Victimas ACV y Puesto médico avanzado, y la clasificación de múltiples heridos. Se atenderá y pondrá a salvo primero a víctimas verdes, luego amarillos y por últimos rojos.	• Representante de SAMU RM • Director(a) de la RED SALUD PUDAHUEL

	Pacientes amarillos y rojos serán llevados a la zona de Triage y trasladados a centro de salud (SAR, CESFAM, HOSPITALES) Según medico regulador. No se removerán cuerpos ni partes de víctimas, hasta que hayan sido documentados por los peritos de SML.	
Atención de animales heridos	Se atenderá y pondrá a salvo primero a víctimas verdes, luego amarillos y por últimos rojos. Pacientes amarillos y rojos serán llevados a la zona de Triage y trasladados a Centros veterinarios asociados más cercanos. Centros veterinarios deberán preparar para recibir animales lesionados graves por trauma y daños por hipotermia e hipertermia, quemados y otros. La movilización se realizara en camión veterinario de la municipalidad de zoonosis y vehículos particulares.	• Representante de COLMEVET • Representante de Zoonosis
Activar y coordinar equipos de voluntarios de ayuda humanitaria, presentes en la comuna.	Esta activación se decidirá en el COGRID Comunal y se realizará con los Centros de Recepción de Voluntarios Espontáneos, ya definidos previamente.	• Integrantes del COGRID • Director(a) de DIDECO (Pudahuel Joven)
Activación de Urgencias y Hospitales de la RED.	Apoyo en respuesta de los Servicios de Urgencias (Postas), y Hospitales de la Red Occidente y otras.	• Servicio salud Occidente • COGRID Seremi RM
Registro y asignación	Forma parte de las coordinaciones establecidas entre los organismos que desarrollan y/o apoyan acciones de respuesta frente un sismo de gran magnitud. Luego del arribo del recurso y/o capacidad debe ser registrado y posteriormente debe ser asignado, de acuerdo a la definición establecida	• Comandante del Incidente. • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres. • Oficial de Carabineros a cargo. • Comandante de Bomberos a cargo.

	La asignación corresponde al desempeño de labores o tareas, considerando al menos los siguientes aspectos: • Ubicación del área de trabajo, descanso y seguridad. • Periodos operativos o turnos de trabajo. • Procedimientos de seguridad, equipamiento de seguridad, etc.	• Delegado de la Dirección de Salud de la Comuna de Pudahuel a cargo. • Delegado Red Salud Metropolitano • Representante del SAMU RM. • Representen del Servicio Médico Legal (SML)

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

Tabla N°10. Detalle de levantamiento de Información

Institución u organismo	Lugares para evaluar
DIDECO deberá disponer de 52 funcionarias(os), en parejas, entre personal contrata, planta u honorarios voluntarios, los cuales deben vivir en la comuna que serán desplazado en vehículo de arriendo municipales, los cuales se desplazarán en las diferentes áreas de operaciones de la A-Z, los cuales deben tener contacto con las respectivas juntas de vecinos y dirigentes o comunidad organizada, para realizar una evaluación de daños y necesidades de atención médica inmediata que será informada a la Direccion de Gestión de Riesgos de Desastres.	**Pudahuel Norte** tiene 13 Zonas (N+O+P+Y+Q+R+S+U+V+X+Z+W+T) **Pudahuel Sur** tiene 6 Zonas (H+J+L+I+K+M) **Pudahuel Rural** tiene 7 Zonas (B+C+A+G+F+D+E)
6 camionetas de Prevención Vecinal , con inspectores de la Dirección de Protección Civil y Seguridad Pública Se entregara la información a la Direccion de Gestión de Riesgos de Desastres.	SP 1, con inspector Pudahuel Sur, Sectores **H+J+L+I+K+M**
	SP 2, con inspector Pudahuel Norte, Sectores **N+O+P+Y+Q+R+S+U+V+X+Z+W+T**
	SP 3, con inspector Lo Aguirre, Lomas de lo Aguirre, Ciudad de los Valle, Lo Aguirre Sector **A**
	SP 4, con inspector cada uno en el Sector Noviciado y Campo alegre, Cambucho, Villa Couso, Sector **B+C**
	SP 5 y SP6 Quedaran de apoyo para entregar asistencia y enlace con CI y El Puesto de mando en terreno
Cuerpo de Bomberos de Quinta normal	Informar situación que han salido despachado
Carabineros de chile	Informar situación que han salido despachado
Policía de Investigaciones (PDI)	Informar situación que han salido despachado
ONG de emergencia en la comuna	Deberá recorrer en sus unidades vecinales y enviar la información a sus encargados, para posterior enviar al Comité

CERT Chile sede Pudahuel, Asociación SAR Chile, Emergencia Pudahuel	de Gestión de Riesgos
Centro de Salud de la Comuna de Pudahuel	Deberá informar la situación de los centros de salud y si están operativo
Metro de Santiago	Deberá informar la situación de metro Pudahuel, Barrancas, Laguna Sur
Aeropuerto	Deberá Informar la situación de las instalaciones y alrededores del aeropuerto
Concesionaria	Deberá informar situación de la Concesionarias y Operatividad
Sanitaria	Deberá informar situación de la sanitaria y si registra corte de agua en alguno sectores y tiempo de reposición
Servicio eléctrico	Deberá informar situación del suministro y lugares de corte
Metro Gas	Deberá informar situación de medios de suministro
Centro Nuclear	Deberá informar situación del centro
Organizaciones Comunitarias	Deberá informar situación de los lugares y vecinos afectados

3.2.1. Sistema de Evacuación

El Sistema de Evacuación corresponde a la estructura, componentes y sus relaciones que permiten la evacuación de las personas por el riesgo directo o potencial que implica la exposición a la amenaza específica abordada en este plan. Está compuesto por área de evacuación, vías de evacuación, puntos de encuentro, puntos de encuentro transitorios, área de seguridad, área de restricción, señalización, procedimientos, procesos, recursos humanos y materiales.

3.2.2. Recursos y Capacidades para la Evacuación

El personal para evacuación se menciona más adelante y las capacidades se están en el anexo de capacidades del plan comunal, igual que centro de acopio, albergues etc.

3.2.3. Alertamiento a la Población

La Municipalidad no cuenta con un sistema de alerta temprana para sismos de gran magnitud al nivel comunal, ya que no existe un sistema eficaz y eficiente para este tipo de amenaza en Chile en una comuna.

Por lo cual se usara El Sistema de Alerta de Emergencia (SAE) que activa SENAPRED RM, para sismo de mayor intensidad en los celulares de la comunidad, que cuente con esta aplicación.

En la percepción de mayor a 7 Mercalli, las siguientes organismos realizaran lo siguiente alarmar y solicitar resguardo.

Esta amenaza puede producir varias emergencias que se tenga que evacuar algunos sectores por lo cual los siguientes organismos deberá alerta

Carabineros con los vehículos realizará por megáfono y Sirenas la alerta a la población para el resguardo de la misma o lugares donde tenga que realizar perímetro de seguridad.

Bomberos: con los carros realizara por megáfono y Sirenas la alerta a la población para el resguardo de la comunidad desde los mismos cuarteles o sectores que estén presente.

Salud Informar en los centro de salud alto parlantes medidas de protección mientras ocurre el sismo y posterior evacuar lugares con riesgos.

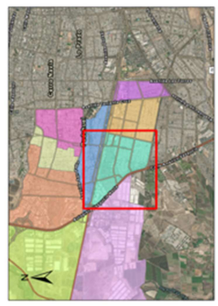
3.2.4. Plano de Evacuación

Por el tipo de amenaza no requiere elaborar planos de evacuación ya es de manifestación súbita y dinámica según el lugar podría ser más afectado , pero se presentas los puntos de encuentros que la comunidad tiene identificados para la coordinación de la emergencia al nivel comunitario, pero estos puntos al tener un daño estructural, se descartara

Estos puntos serán considerado dentro de la ruta de monitoreo de la municipalidad para la evaluación de daños, en los siguientes mapas que se muestran a continuación:

Pudahuel

Vías de Evacuación Territorio 1 Pudahuel



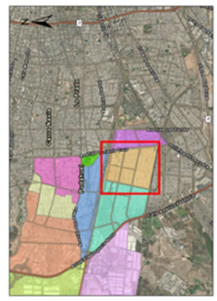
Leyenda

- PET (Punto de Evacuación Transitorio)
- PE (Punto de Evacuación)
- Vías de Evacuación

Dirección de Gestión de Riesgo de Desastres Pudahuel
Fuente: Mesas de Microzonificación Territorial
Datum: UTM WGS 1984 Huso 19S



Vías de Evacuación Territorio 2 Pudahuel



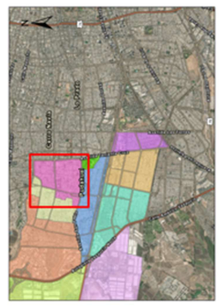
Leyenda

- PET (Punto de Evacuación Transitorio)
- PE (Punto de Evacuación)
- Vías de Evacuación

Dirección de Gestión de Riesgo de Desastres Pudahuel
Fuente: Mesas de Microzonificación Territorial
Datum: UTM WGS 1984 Huso 19S



Vías de Evacuación Territorio 3 Pudahuel



Leyenda

- PET (Punto de Evacuación Transitorio)
- PE (Punto de Evacuación)
- Vías de Evacuación

Dirección de Gestión de Riesgo de Desastres Pudahuel
Fuente: Mesas de Microzonificación Territorial
Datum: UTM WGS 1984 Huso 19S



Pudahuel

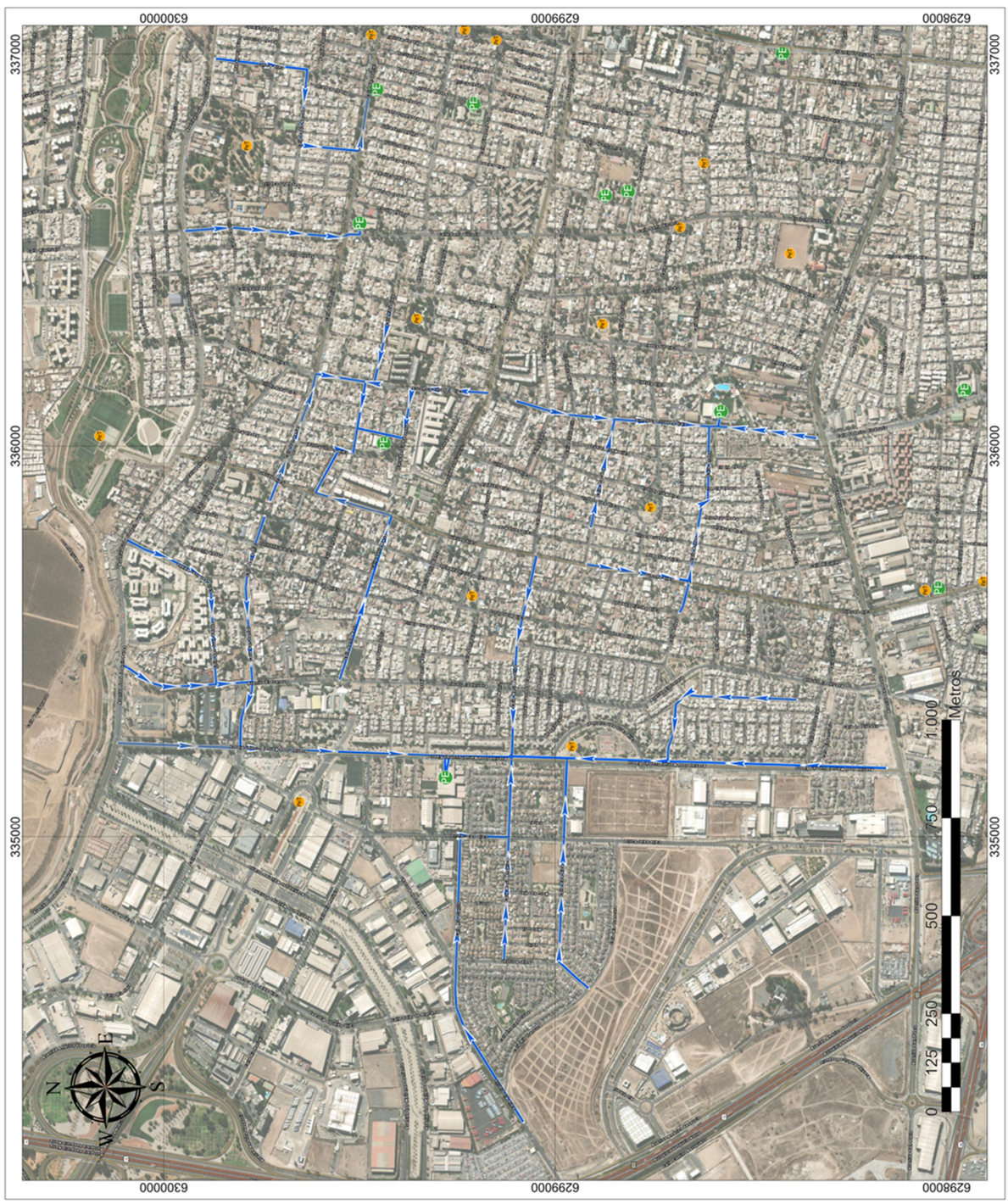
Vías de Evacuación Territorio 4 Pudahuel



Leyenda

- PET (Punto de Evacuación Transitorio)
- PE (Punto de Evacuación)
- Vías de Evacuación

Dirección de Gestión de Riesgo de Desastres Pudahuel
Fuente: Mesas de Microzonificación Territorial
Datum: UTM WGS 1984 Huso 19S



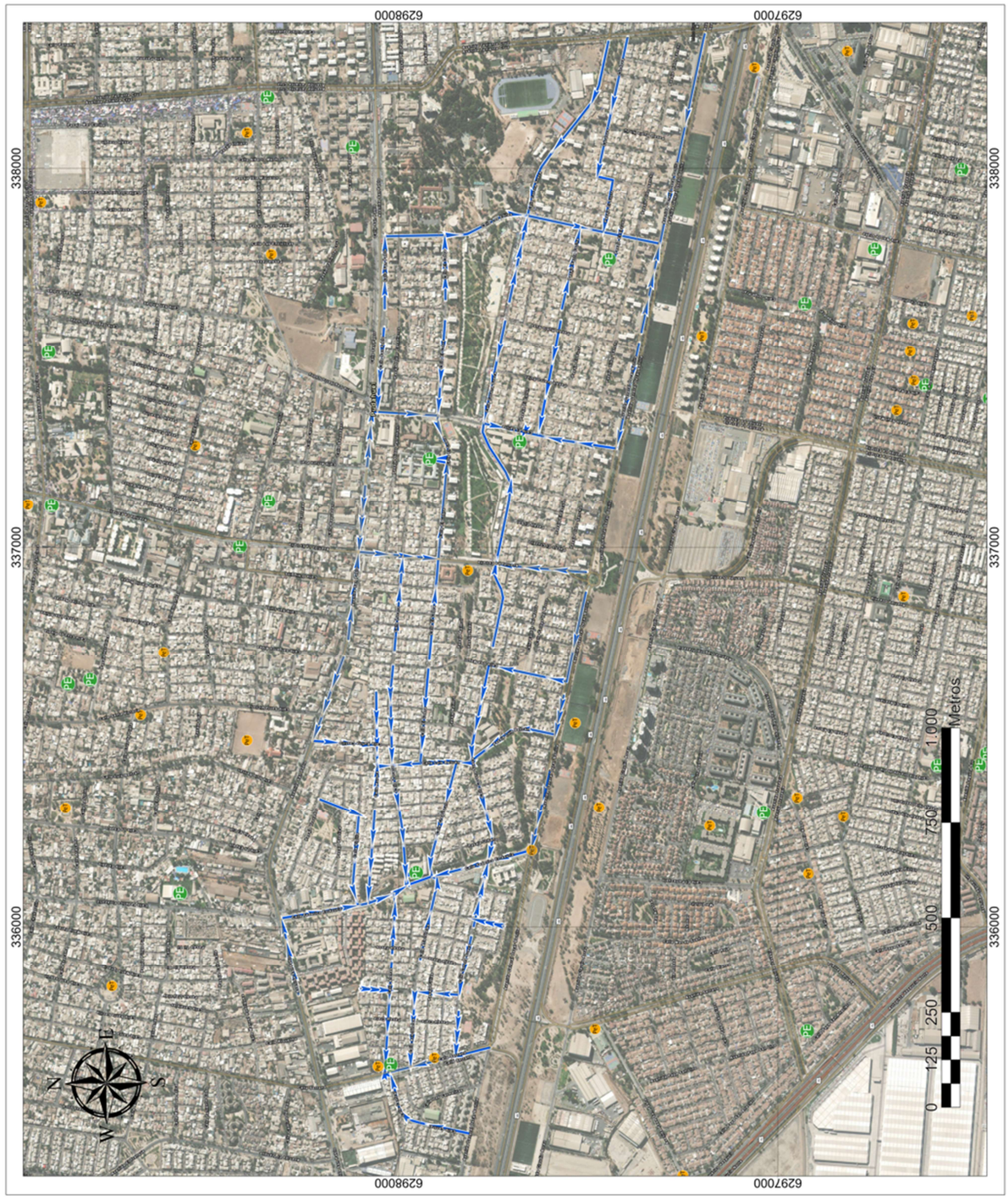
Vías de Evacuación Territorio 5 Pudahuel



Leyenda

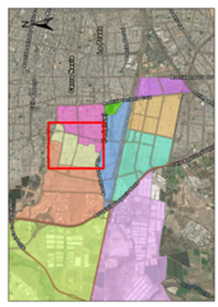
- PET (Punto de Evacuación Transitorio)
- PE (Punto de Evacuación)
- Vías de Evacuación

Dirección de Gestión de Riesgo de Desastres Pudahuel
Fuente: Mesas de Microzonificación Territorial
Datum: UTM WGS 1984 Huso 19S



Pudahuel

Vías de Evacuación Territorio 6 Pudahuel



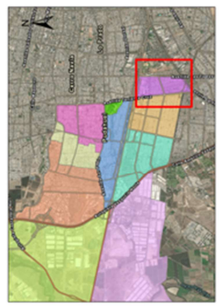
Leyenda

- PET (Punto de Evacuación Transitorio)
- PE (Punto de Evacuación)
- Vías de Evacuación

Dirección de Gestión de Riesgo de Desastres Pudahuel
Fuente: Mesas de Microzonificación Territorial
Datum: UTM WGS 1984 Huso 19S



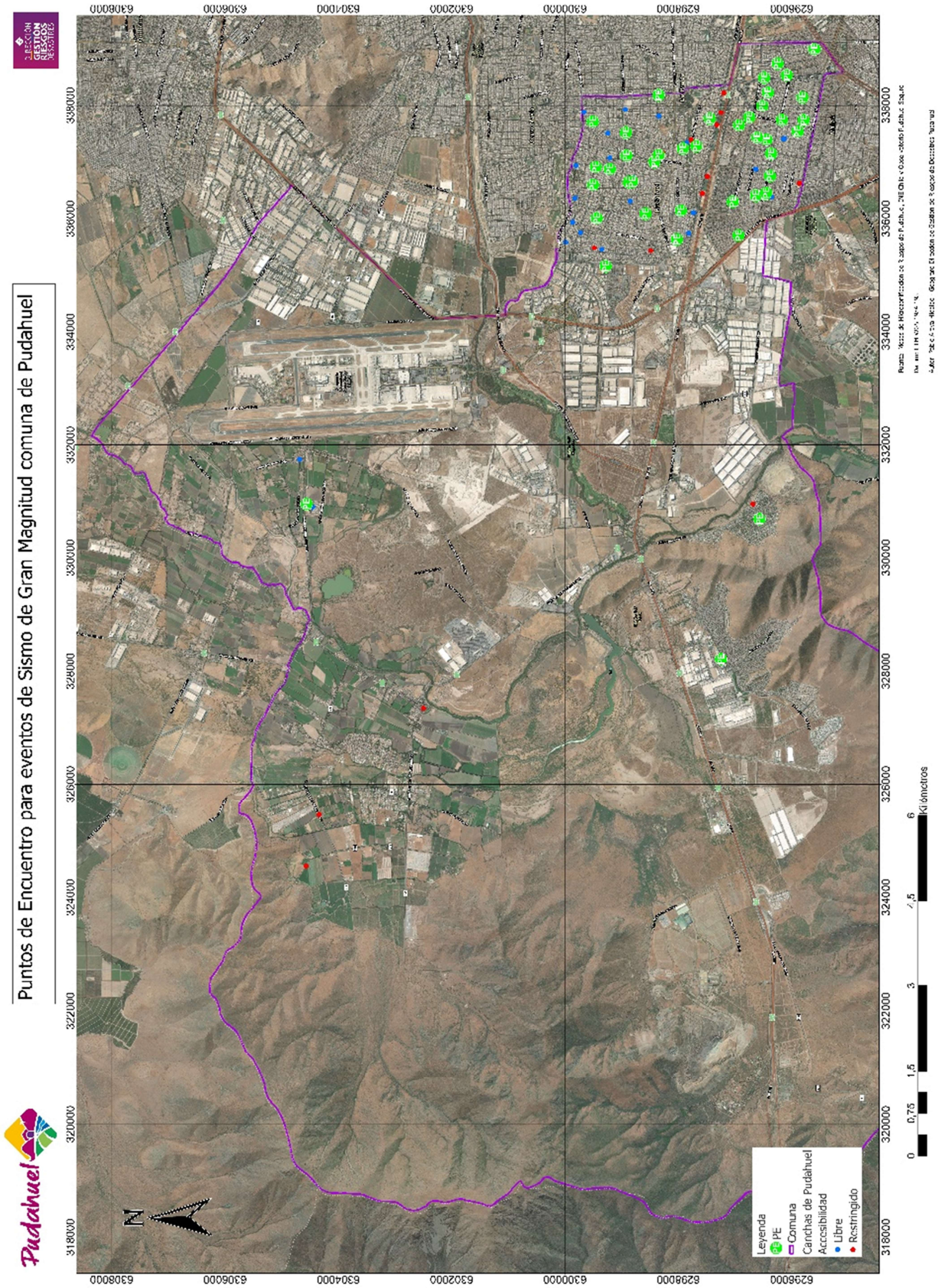
Vías de Evacuación Territorio 8 Pudahuel



Leyenda
- PET (Punto de Evacuación Transitorio)
- PE (Punto de Evacuación)
- Vías de Evacuación

Dirección de Gestión de Riesgo de Desastres Pudahuel
Fuente: Mesas de Microzonificación Territorial
Datum: UTM WGS 1984 Huso 19S




Puntos de Encuentro para eventos de Sismo de Gran Magnitud comuna de Pudahuel
Leyenda
PE
Comuna
Canchas de Pudahuel
Accesibilidad
Libre
Restringido
N
Kilómetros
0
0,75
1,5
3
4,5
6
Pudahuel

3.2.5. Proceso de Evacuación

La descripción del proceso de evacuación definida por SENAPRED corresponde a un conjunto de acciones tendientes a evacuar a las personas y animales en riesgo desplegándose los recursos y capacidades de los sistemas locales.

Para esta amenaza de sismo de gran magnitud se establece a través del primer respondedor, el cual evalúa el lugar del incidente y entre otros establecen zonas despejadas con accesos expeditos en caso de necesitar evacuación.

Pero bomberos es el encargado de definir los anillos de actuación o perímetros de seguridad.

- **Evento:** Ocurrencia, inminencia o pronóstico (según organismo técnico correspondiente) de una amenaza o peligro.
- **Alerta/Alarma:** Medio por el cual se informa a la comunidad de la inminencia o pronóstico de una amenaza o peligro.
- **Evacuación:** Acción de evacuar a las personas de un determinado lugar por el riesgo directo o potencial que implica permanecer en él, incluye la autoevacuación. Esta definición incluye la evacuación preventiva.
- **Encuentro:** Llegada de los evacuados a un punto de encuentro y/o fuera del área de evacuación. Un Punto de Encuentro Transitorio (PET) es un lugar de reunión de las personas que se encuentran en proceso de evacuación, al ver imposibilitada la llegada directa a un Punto de Encuentro y/o Área de Seguridad. Implica la asistencia de los organismos de respuesta para la salida del Área de Evacuación.
- **Retorno:** Finalización del proceso de evacuación, una vez que los organismos técnicos indican que no hay peligro y es seguro el regreso de la población hacia las áreas evacuadas. El traslado de los evacuados hacia albergues también da término al proceso de evacuación e inicia la etapa de rehabilitación.
  Esta decisión será responsabilidad de la máxima autoridad en el Comité de Gestión de Riesgo de Desastres, y por expresa recomendación del organismo técnico presente quien dará toda la información necesaria para la toma de decisiones.
  Por lo tanto, una vez superada por completo la emergencia, el COGRID respectivo definirá el proceso de retorno seguro, de acuerdo con las características e impacto producidos por la emergencia y difundir la información a la población será responsabilidad de COGRID Comunal y SENAPRED.

Roles y Funciones de los Organismos que Participan del Proceso de Evacuación

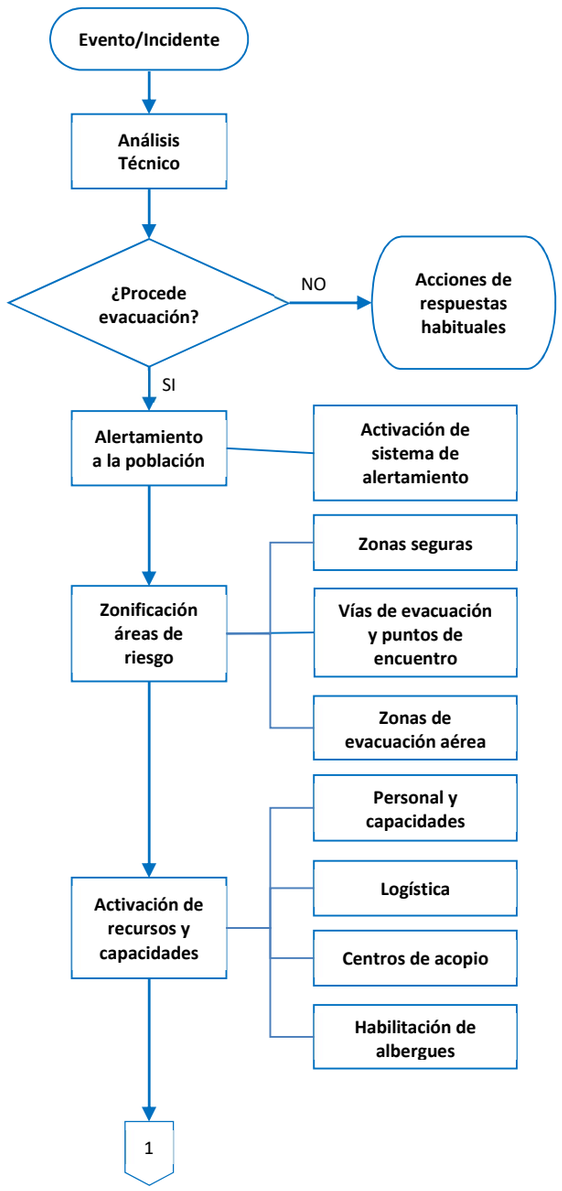
Tabla N°11. Roles y Funciones de los Organismos que Participan del Proceso de Evacuación

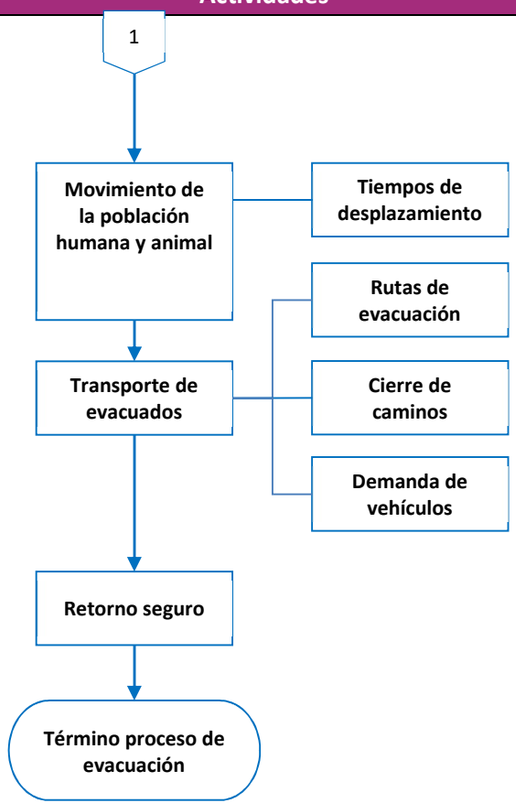
Organismo/ Representante	Rol	Funciones
Autoridad local	**Responsable Político**	• Responsable de declarar el proceso de evacuación. • Responsable de la vocería. • Responsable de la declaración del término de evacuación, e inicio del proceso de retorno.
Carabineros	**Coordinador**	• Disponer Servicios de orden y seguridad suficientes que permitan el resguardo de las personas y sus bienes, ante la necesidad de evacuar sectores poblacionales o instalaciones. • Utilizar personal y medios para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras. • Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución. • Apoyo en el proceso de difusión de la cancelación de la alerta. • Apoyo en la mantención del orden y la seguridad en el proceso de retorno de la población a sus hogares. • Mantener un control y seguridad en las zonas seguras y albergues.
Bomberos	**Responsable Técnico**	• Utilizar personal y medios para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras. • Utilizar personal y medios para apoyar el proceso de evacuación tanto de personas que lo hagan a pie o que deban trasladarse en los carros de la institución hasta las zonas seguras o albergues. • Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución, en la contingencia que se convoca. • Apoyar en las tareas de búsqueda y rescate.
Servicio de Salud	**Responsable Técnico**	• Apoyar con los profesionales, personal técnico, administrativo, y medios disponibles (vehículos, ambulancias, telecomunicaciones) para el proceso de evacuación y la atención de emergencias médicas derivadas. • Disponer de personal en los puntos de encuentro y albergues. • Reforzar los sistemas de turno durante el proceso de evacuación.
Comunidad organizada	**Colaborador**	• Entregar información relevante del proceso de evacuación a sus bases. • Colaborar con el proceso de evacuación e informar de solicitudes para evacuación de personas y animales que se encuentran en zonas remotas.
Empresa Privada y Organizaciones públicas	**Colaborador**	• Apoyo con buses y vehículos para evacuación de las zonas.

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

Diagrama de Flujo de la Evacuación frente Sismo de Gran Magnitud

Tabla N°12. Diagrama de Flujo de la Evacuación frente Sismo de Gran Magnitud

Actividades	Descripción	Responsable
	Análisis técnico integrado debe ser presentado a la Autoridad Regional y la Direccion de Gestión de Riesgos de Desastres de la Comuna, como insumo para la toma de decisiones Si procede evacuación, CAT Regional activa mensaje de alerta de evacuación a la Municipalidad de Pudahuel y al COGRID Comunal Nota: en el caso de incidentes que por sus características no es posible definir su potencial impacto de manera preliminar, se deberán definir técnicamente la zonificación. De acuerdo al plan se procede a la activación del personal para la evacuación, la adquisición de elementos logísticos, la habilitación de centros de acopio y albergues	Organismos técnicos, de primera respuesta y de coordinación Centro Regional de Alerta Temprana Organismos técnicos, de primera respuesta, de coordinación y personal municipal Organismos técnicos, de primera respuesta, de coordinación y personal municipal

Actividades	Descripción	Responsable
	Movimiento de la población considera tiempos estimados de desplazamiento a puntos de encuentro y zonas seguras Transporte de evacuados contempla la demanda y disponibilidad de la red de transporte asociada a las rutas de evacuación, cierre planificado de caminos y la demanda de vehículos de transporte Retorno seguro de la población debe considerar evaluación técnica de la posibilidad de retorno, la incapacidad o rehúso de la población a retornar a su lugar de origen.	Organismos técnicos, de primera respuesta, de coordinación y personal municipal Organismos técnicos, de primera respuesta, de coordinación y personal municipal Organismos técnicos, de primera respuesta, de coordinación y personal municipal

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

3.3. Proceso 2 - Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas

Acciones de atención a la población humana y animal, bienes y medios de vida afectados, en cuanto a suplir sus necesidades básicas, levantamiento de necesidades especiales y prevención de nuevos riesgos asociados al evento destructivo, entre otros aspectos.

Para el desarrollo de este capítulo, deben describirse acciones y asignar responsables por cada una de éstas, en la siguiente tabla:

Tabla N°13. Acciones y responsables del Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas.

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Evaluar daños y necesidades, de acuerdo a competencias técnicas y sectoriales según tipo de amenaza.	Realización con organismos técnicos de evaluación de daños y necesidades definido en el puesto de comando.	• Director(a) de la Dirección de Obras • Integrantes del COGRID • Representante de BOMBEROS
Aplicar FIBE	Realizar la ficha de información de emergencia a las personas afectadas producto de un sismo de gran magnitud.	• Director(a) de DIDECO
Convocatoria de organismos adicionales al Comité Comunal.	El Alcalde a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres realizara la convocatoria a organismos adicionales cuando la situación lo requiera por correo, celular.	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Coordinar acciones de orden público con organismos responsables (policías y FFAA, según corresponda) en zonas afectadas por la amenaza.	El Puesto de Comando y COGRID realizara las coordinaciones	• Integrantes del COGRID
Habilitar y administrar albergues en función de la amenaza.	Realizar apertura de los albergues y administrar su funcionamiento con todas áreas funcionales como salud, alimentación, recreación, seguridad, etc.	• Director(a) de DIDECO • Representante de la Cruz Roja Chilena. • Representante de la Defensa Civil de Chile. • Representante de Zoonosis
Habilitar centros de acopio en función de la amenaza.	Centro de almacenamiento de ayuda humanitaria con clasificación de producto solicitado, según definido en el plan de emergencia.	• Director(a) de DIDECO • Representante de la Cruz Roja Chilena. • Representante de la Defensa Civil de Chile. • Representante de Zoonosis • Representante de Ong CERT Chile.

Atender denuncias de presunta desgracia	Ante el extravío de una persona se recomienda contactar en primer lugar a sus familiares y amigos para saber si ha tenido contacto con él o ella, y llamar o concurrir a los lugares que frecuenta.	• Representante de la PDI.
Identificar fallecidos	Identificar los fallecidos según protocolo del Servicio Médico Legal	• Representante del Servicio Médico legal (SML)
Manejar y disponer cadáveres	Movimiento de cadáveres y su traslado y almacenamiento lo establecerá el SML	• Representante del Servicio Médico legal (SML)
Identificar extranjero afectado (sin cédula)	Personas que no tenga Cedula de identidad la PDI verificar su nacionalidad y antecedentes	• Representante de la PDI
Habilitar centros de distribución en función de la amenaza agua de consumo, alimentos, abrigo	Lugar de administrar logísticamente recursos, maquinaria, ayuda social, etc.	• Director(a) de DIDECO • Representante de ZOONOSIS • Representante de COLMEVET
Solicitud de apoyo para resguardar fauna silvestre en función de la amenaza.	Resguardo de fauna silvestre con potencial peligro	• Empresa Privada • Fundos de Pudahuel • Laguna Caren • El Servicio Agrícola y Ganadero(SAG)
Promover el resguardo de animales de producción (autocuidado), en función de la amenaza.	El cuidado de los animales de producción, es primera responsabilidad de los dueños y deberá tener plan para el resguardo.	• Productores • Empresa Privada • El Servicio Agrícola y Ganadero(SAG)
Solicitud de apoyo para implementar vigilancia epidemiológica (controlar reservorios y vectores de interés sanitario) en función de la amenaza.	Implementar vigilancia epidemiológica, según sea el caso.	• Director(a) de la Red Salud de Pudahuel

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

4. INFORMACIÓN ADJUNTA

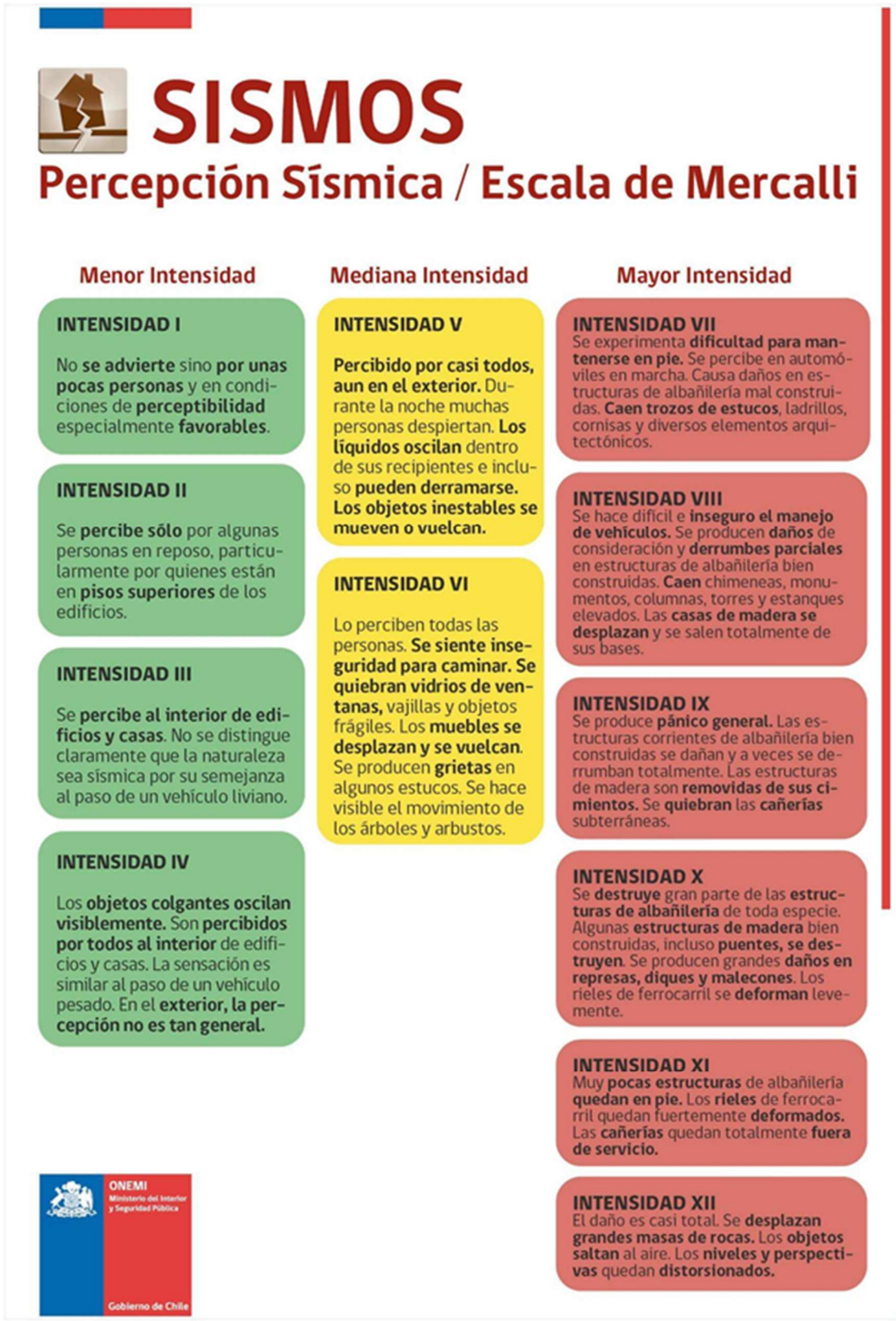
4.1. Escala de Mercalli

Imagen N°13. Definiciones



Fuente: ONEMI (S.f)

Imagen N°14. Perspeción Sísmica, Escala de Mercalli



Fuente: ONEMI (s.f)

4.2. Fases de una Misión BREC

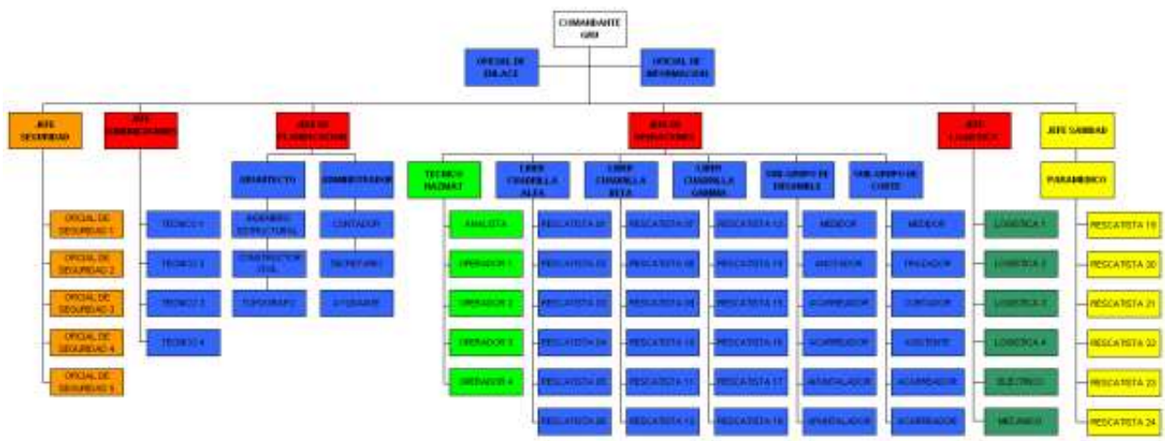
Imagen N°15. Fases de una Misión BREC



Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2024)

4.3. Orgánica Operacional de un Grupo de Rescate Urbano

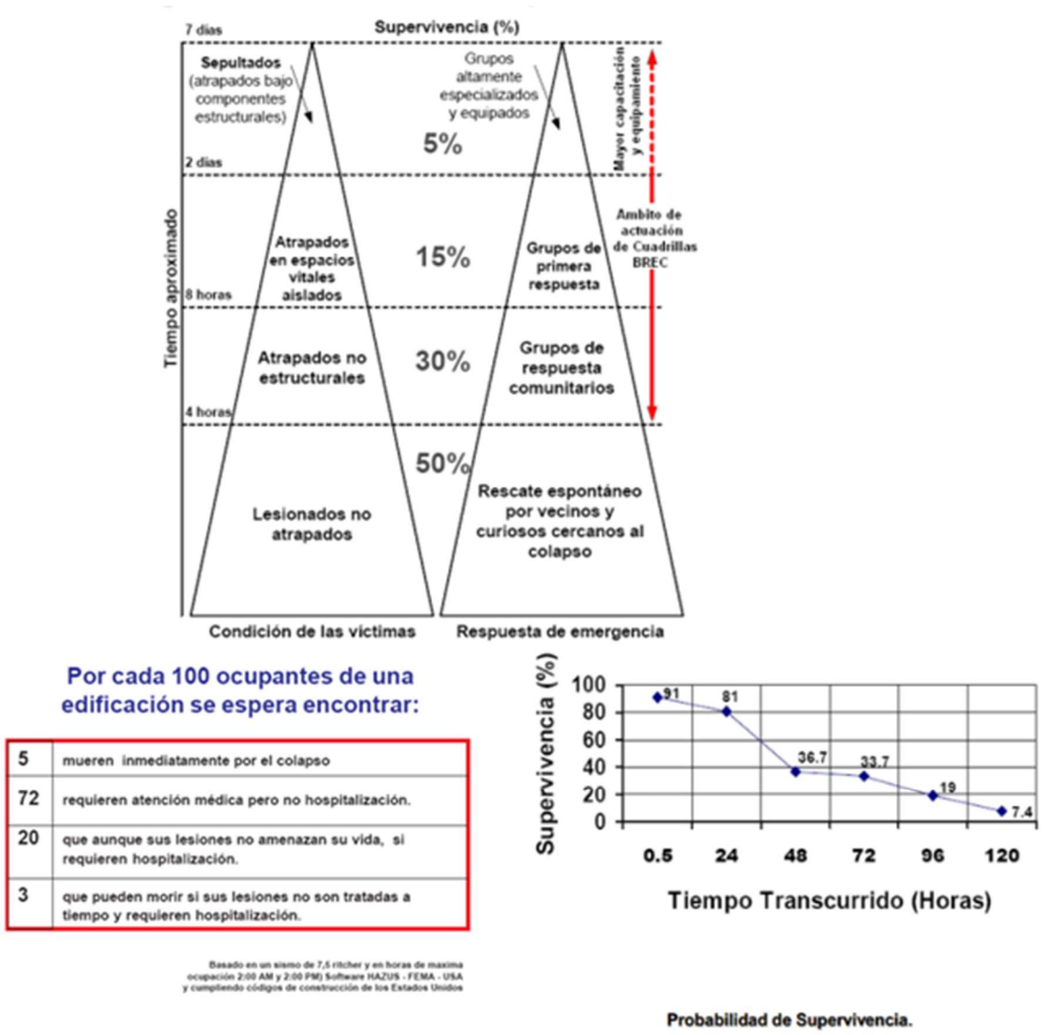
Imagen N°16. Diagrama Estructura Orgánica operacional de un grupo de Rescate Urbano



4.4. Probabilidades de supervivencia % frente un sismo de gran magnitud

La probabilidad de supervivencia de una persona sepultada es razonablemente elevada durante las primeras 24 horas de ocurrido un terremoto. A partir de dicho momento va disminuyendo de manera exponencial hasta las 96 horas, y es francamente remota a las 120 horas. Evidentemente, la supervivencia depende del tipo de atrapamiento (bajo componentes estructurales o no estructurales), así como de la especialización de los equipos de rescate (rescate espontáneo por vecinos o equipos altamente especializados).

Imagen N°17. Probabilidades de supervivencia % frente un sismo de gran magnitud



Por cada 100 ocupantes de una edificación se espera encontrar:

5	mueren inmediatamente por el colapso
72	requieren atención médica pero no hospitalización.
20	que aunque sus lesiones no amenazan su vida, si requieren hospitalización.
3	que pueden morir si sus lesiones no son tratadas a tiempo y requieren hospitalización.

Basado en un sismo de 7,5 ritcher y en horas de maxima ocupación 2:00 AM y 2:00 PM) Software HAZUS - FEMA - USA y cumpliendo códigos de construcción de los Estados Unidos

Probabilidad de Supervivencia.

4.5. Sectorización de la Comuna de Pudahuel para Sismo de Gran Magnitud

Producto de la magnitud de destrucción que podría estar afectada la comuna de Pudahuel, se debe realizar la sectorización o división geográfica de las zonas afectadas que puede ser necesaria para garantizar una coordinación efectiva de los esfuerzos de búsqueda y rescate y otras emergencias. La sectorización permite una mejor planificación de las operaciones, un despliegue más efectivo de los que equipos USAR o Los organismos de primeras respuestas o ONG de Emergencias para una mejor gestión global del incidente. El tamaño del sector dependerá del nivel de recursos y las necesidades del área afectada.
Plan de sectorización la sectorización, para asegurar su efectividad, debe llevarse a cabo lo más antes posible durante la etapa de respuesta a desastres.

Sin embargo, si no existe un plan de sectorización, se debe desarrollar uno en estrecha coordinación con el Comité Comunal para la Gestion de Riesgos para Desastres. Y cuando se ve sobrepasado la emergencia con la SENAPRED o equipo UNDAC.

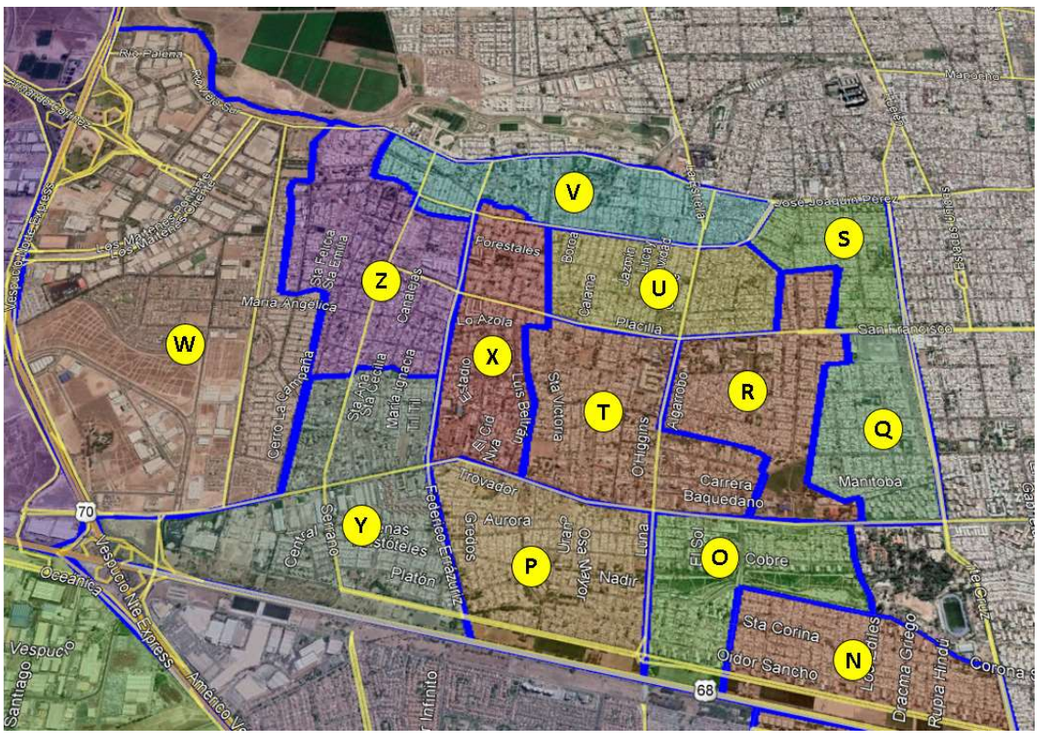
Para determinar un plan de sectorización deben tenerse en cuenta factores como el volumen de trabajo previsto, área geográfica, características geográficas, escala de la respuesta, alcance del control, entre otros.

Sector de identificación

El sistema predeterminado de identificación de sectores INSARAG consiste en utilizar un sistema de letras simples para codificar cada sector: A, B, C, D y así sucesivamente. Se pueden añadir un nombre o descripción local para garantizar la claridad, por ejemplo, sector W, ENEA.

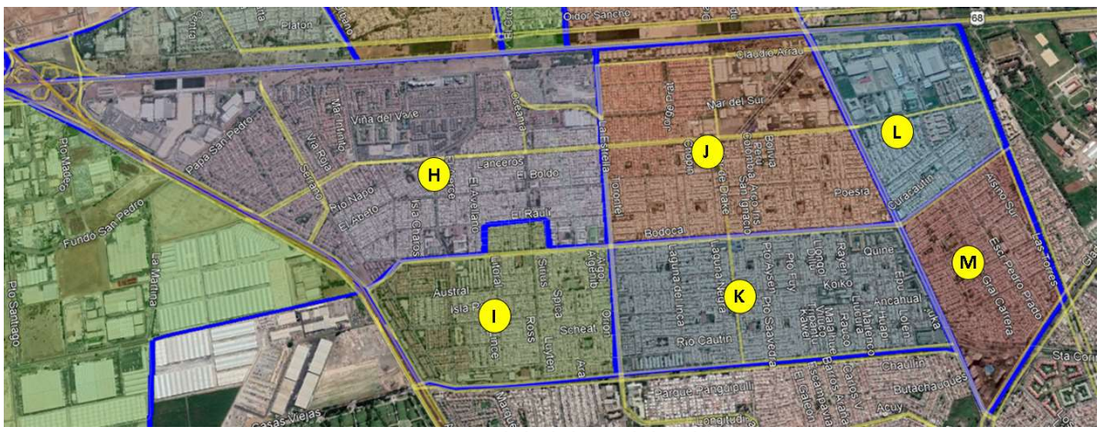
La Municipalidad de Pudahuel cuenta con su propio sistema de identificación de sectores codificados, que es la división por Letras de la A - Z.

Mapa N°10. Área de Operación de Pudahuel Norte



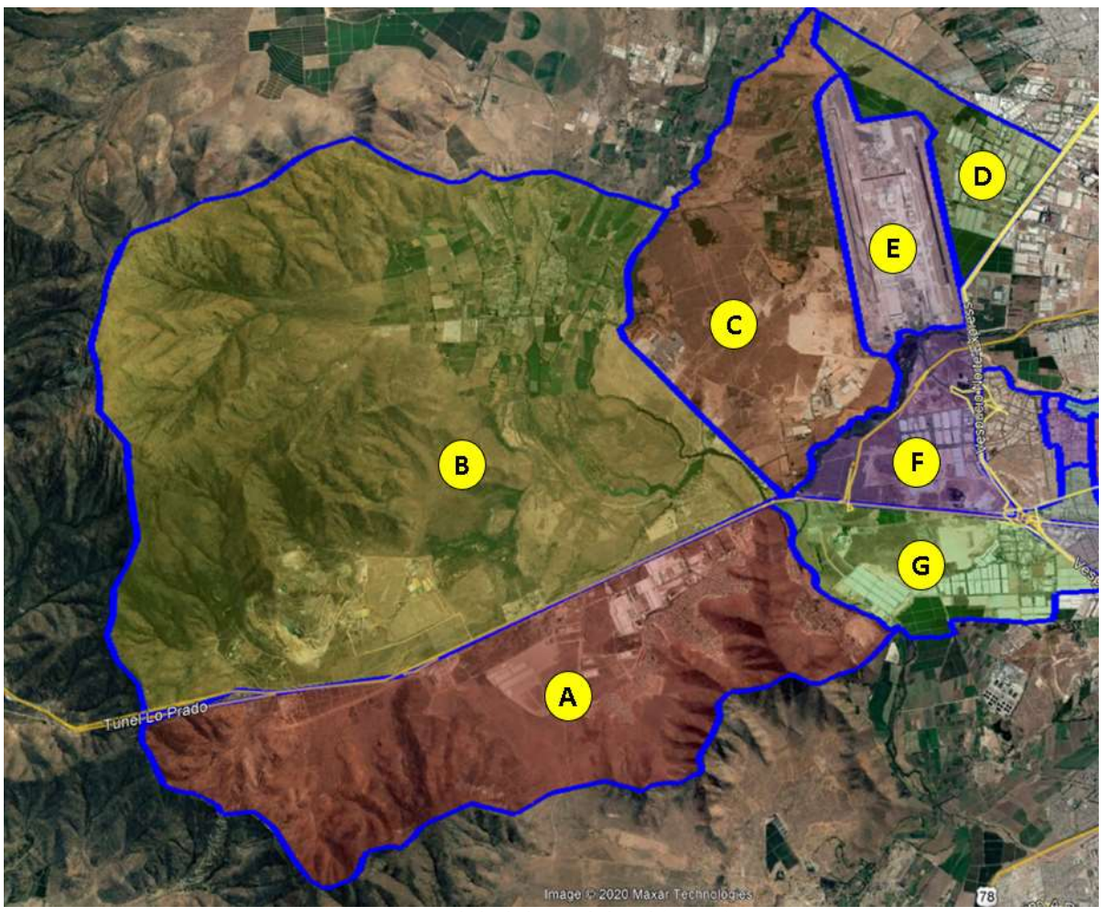
Fuente: Municipalidad de Pudahuel (2023)

Mapa N°11. Área de Operación de Pudahuel Sur



Fuente: Municipalidad de Pudahuel (2023)

Mapa N°12. Área de Operación de Sector Rural



Municipalidad de Pudahuel (2023)

Área de trabajo

Para permitir una coordinación efectiva es esencial identificar todos los sitios donde se llevarán a cabo las importantes operaciones USAR u otra emergencia producto del sismo de gran magnitud. Cada uno de estos sitios será conocido como un área de trabajo.

Definición de un área de trabajo

Un área de trabajo puede tener diferentes significados, pero la definición más sencilla es "cualquier lugar donde operaciones USAR de relevancia se lleven a cabo". Las operaciones USAR de relevancia, generalmente, solo tienen lugar cuando se piensa que existe una potencial posibilidad de rescate de personas. Las áreas de trabajo serán, típicamente, un edificio donde un equipo o escuadrón USAR trabaja por un potencial rescate de personas. Sin embargo, un área de trabajo podría ser mucho mayor o menor. Un gran edificio o un complejo de edificios, por ejemplo, un hospital puede ser identificado como un único lugar de trabajo. Del mismo modo, el lugar de un solo rescate en un área de pocos metros cuadrados también puede ser identificado como un área de trabajo.

La identificación del área de trabajo

Cuando se decide que un sitio necesitará operaciones USAR de relevancia –por lo general, trabajo de rescate– se le debe asignar su propia Identificación como Área de Trabajo (Worksite ID), lo cual mejora el uso de la identificación geográfica primaria que debe ser el nombre existente de la calle y número del edificio. Esto se puede realizar durante la Evaluación del Sector (ver la sección sobre niveles ASR) pero los escenarios también pueden ser asignados por la SENAPRED o la Municipalidad. En cualquier caso, cada escenario debe contar con su propio Área de trabajo (Worksite ID) utilizando el siguiente protocolo:

- La primera parte corresponde a la letra del sector asignado al área, por ejemplo, A.
- A medida que se identifica un área de trabajo, una numeración es asignada secuencialmente 1, 2, 3, etc.

La letra de sector y el número asignado corresponde a la único Área de trabajo, por ejemplo, A-1, A-2, A-3, etc.

Imagen N°18. Áreas de Trabajo



Fuente: Municipalidad de Pudahuel (2023)

A medida que se identifican lugares de rescate, se enumeran y agregan la letra correspondiente al sector para generar una única Área de trabajo para cada lugar.

Sitios de trabajo dentro de las áreas de trabajo

Es probable que un área de trabajo relativamente grande, por ejemplo, una villa, identificada inicialmente como única área de trabajo, por ejemplo, A-1, termine con más de un escenario de rescate en lugares muy diversos. Por motivos de coordinación es útil identificar cada uno de ellos por separado. Para ello, la única Área de trabajo original deberá permanecer para cada lugar añadiéndole un sufijo, por ejemplo, A-1a, A-2b, A-2c etc. y así brindar una "dirección" única para cada uno.

Imagen N°19. Sitios de trabajo de las áreas de trabajo



Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

Un ejemplo de sitios de trabajo dentro de una única y más extensa área de trabajo.

El área fue inicialmente identificada como un área de trabajo (A-1) con potenciales rescates de personas, pero cuando los equipos hicieron una búsqueda minuciosa descubrieron 5 escenarios de rescate separados en lugares distintos. Por motivos de coordinación, por ejemplo, ubicación

exacta, apoyo logístico, presentación de informes, etc., es importante que cada lugar de trabajo cuente con su propia "dirección".

4.6. Niveles de Evaluación, Búsqueda y Rescate

Introducción

Un elemento clave de la coordinación de INSARAG son las definiciones de los tipos clave de trabajo que normalmente se necesitan durante un incidente USAR importante. Esto puede variar desde la evaluación inicial del área afectada hasta la deconstrucción de un edificio para recuperar a la última víctima fallecida.

Tener una definición clara de todos los niveles operativos posibles permite que los actores de la coordinación sean específicos sobre la planificación, asignación de tareas, operaciones USAR específicas necesarias y el progreso realizado. Información herramientas de gestión (plantillas, formularios, informes, sistema de marcado, OSOCC virtual, etc.) utilizadas para facilitar
La coordinación también se relaciona con el nivel de trabajo USAR que se está llevando a cabo. ICMS (Colección INSARAG y Sistema de Gestión) se utiliza para facilitar la coordinación, se relaciona con el nivel de trabajo USAR necesario para ser llevado a cabo.

Los niveles

Las operaciones USAR se dividen en los cinco niveles enumerados en la siguiente tabla. Estos niveles se definen como actividades secuenciales, pero, en realidad, los equipos pueden recibir asignaciones en cualquier orden. Especialmente a gran escala operaciones donde Comité Comunal para la Gestion de Riesgos de Desastres o la SENAPRED identifica los lugares de trabajo antes de que lleguen los equipos. O cuando se abren nuevas áreas a lo largo de la respuesta. De ahí que se estén llevando a cabo diferentes niveles de trabajo en diferentes áreas del incidente en el mismo momento.

Los cinco niveles se identifican como:

- Nivel 1: Evaluación de área amplia.
- Nivel 2: Evaluación de clasificación en el lugar de trabajo.
- Nivel 3: Búsqueda y rescate rápidos.
- Nivel 4: Búsqueda y rescate completos.
- Nivel 5: Búsqueda y recuperación de cobertura total.

Cada nivel se explica y define con más detalle en las tablas siguientes.

Tabla N°14. : Evaluación de área amplia de nivel 1 de ASR

Evaluación de área amplia de nivel 1 de ASR	
Definiciones y propósito	-El relevamiento preliminar del área afectada o asignada. -A fin de: • Determinación del alcance y magnitud del incidente. • Identificar alcance, ubicación y tipos de daño. • Estimar las necesidades urgentes de recursos. • Desarrollar un plan de sectorización. • Establecimiento de prioridades. • Identificación de peligros generales. • Identificación de problemas de infraestructura.

	• Identificar ubicaciones potenciales de BoO(Base de Operaciones). -Generalmente realizado por; vehículo, helicóptero, embarcación, a pie o desde informes de otros, p. ej. el SENAPRED, Municipalidad. -Revisión visual inicial y rápida del área dañada o asignada. Los equipos que realizan este nivel de evaluación deben permanecer móviles, no participar en el rescate. Operaciones e informar los resultados lo antes posible.
Llevado a cabo cuando y por OMS	1. La SENAPRED o La Municipalidad a menudo hace esto antes de la llegada de los equipos y proporciona todo o parte de esta información. Si no está completo, puede ser beneficioso rehacerlo. 2. Puede ser realizado por miembros del equipo OSOCC / UNDAC a su llegada. 3. Equipos USAR.
INSARAG Herramientas	1. Información sobre el OSOCC (El Centro de Coordinación de Operaciones en el Sitio). 2. Reunión informativa del RDC (Centro de Recepción y Salida) / OSOCC. 3.Estos podrían estar respaldados por información como: sesiones informativas de SENAPRED, Municipalidad, mapas, GPS coordenadas, fotografías y video.
Salidas	1. Reunión informativa de OSOCC / RDC / UCC (Célula de coordinación USAR). 2. Plan de sectorización. 3. Ubicación (es) de BoO. 4. Plan y prioridades iniciales 5. Solicitudes de recursos, p. Ej. más equipos. 6. Publicaciones en el OSOCC. 7. Actualizaciones en el panel de ICMS (plataforma virtual OSOCC).

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

Tabla N°15. Evaluación de clasificación en el lugar de trabajo de nivel 2 de ASR.

Evaluación de clasificación en el lugar de trabajo de nivel 2 de ASR	
Definiciones y propósito	-El objetivo principal es identificar sitios de rescate de personas vivas específicas y viables dentro del sector asignado, para permitir la priorización de asignaciones y hacer un plan de acción. -Debe ser una evaluación de ritmo rápido pero metódica. -El objetivo es evaluar todo el sector de manera oportuna. -El formulario de clasificación del lugar de trabajo debe utilizarse para recopilar la información esencial en esta etapa. -La información de la población y los socorristas locales suele ser valiosa y debe buscarse durante la evaluación. -Los rescates generalmente no se realizan durante este nivel a menos que un inesperado surge la oportunidad. -Si se encuentran víctimas vivas, la decisión sobre si el equipo de evaluación se queda para comenzar El rescate o lleva a cabo la evaluación dependerá de la situación y el informe que recibió el equipo, algunas opciones son: • Se recurre a recursos adicionales para realizar el rescate. • El equipo de Evaluación se queda, pero debe asegurar el sector. • Otros completan la evaluación lo antes posible. • Adopte una estrategia para enviar un equipo combinado capaz de realizar ambos ASR Nivel 2 Evaluación del sector y búsqueda rápida y salvamento de nivel 3 de ASR. -Una evaluación de nivel 2 de ASR puede repetirse más tarde si se considera necesario, p. Ej. Una evaluación nocturna o una evaluación con perros

	adicionales, lo que puede producir diferentes resultados.
Llevado a cabo en y por	Es preferible que se haga muy cerca de la Evaluación de área amplia de nivel 1 y como sea posible después de que se hayan establecido los sectores. 2. El Municipalidad o la SENAPRED puede haber sectorizado e iniciado este proceso antes de la llegada de la asistencia. Si esto no está completo, puede ser beneficioso para un equipo USAR rehacerlo. 3. Si la Municipalidad o la SENAPRED no ha hecho esto, entonces debería ser la primera acción del USAR inicial. Equipo (s) en un sector. 4. Equipos USAR. 5. El uso de perros o equipo técnico de búsqueda es opcional y dependerá del situación. El uso de estos mejorará los resultados detallados, pero ralentizará el proceso; se necesita un equilibrio.
INSARAG Herramientas	1. Formulario de clasificación en el lugar de trabajo. 2. Informe de UCC. 3. Se recomienda encarecidamente un mapa del área del sector que se está evaluando y debe utilizado para aclarar las áreas evaluadas y despejadas. También podría haber información como: sesiones informativas de la Municipalidad o SENAPRED, información de equipos, coordenadas GPS, fotografías, etc.
Resultado	1. Formularios de clasificación del lugar de trabajo completados que identifiquen los lugares donde se necesitan los equipos. 2. Una identificación completa del lugar de trabajo. 3. Un lugar de trabajo correctamente marcado para la clasificación. 4. Un mapa del sector que muestre el área cubierta por la evaluación. 5. Desarrollo del plan de acción sectorial y prioridades de la UCC. 6. Asignación de equipos USAR a lugares de trabajo. 7. Solicitudes de recursos adicionales. 8. Datos aprobados en el panel de ICMS. 9. Un panel ICMS actualizado.

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

Tabla N°16. Búsqueda y rescate rápidos de nivel 3 de ASR

Búsqueda y rescate rápidos de nivel 3 de ASR	
Definiciones y propósito	Por lo general, se aplica en las primeras etapas de un evento a gran escala cuando un relativamente pequeño la cantidad de equipos disponibles en comparación con la cantidad de sitios que requieren búsqueda y rescate. • Se necesita un progreso bastante rápido para garantizar que se busquen todas las estructuras asignadas relativamente rápido para maximizar las oportunidades de salvar vidas. • Existe un compromiso relativamente modesto con cada sitio con: o Uso de técnicas de búsqueda física, canina o técnica. Operaciones de rescate que utilizan remoción de escombros y apuntalamiento, rotura e incumplimiento, etc. o Penetración limitada en la estructura / escombros. • La búsqueda y / o rescates normalmente se pueden completar dentro de una operación período, por ejemplo, unas pocas horas. Normalmente, un equipo no realizará operaciones a largo plazo (más de un período), para penetrar profundamente en la estructura a menos que haya fuertes indicios de víctimas vivas. • Es posible que no se encuentren víctimas enterradas profundamente durante este nivel. • En este nivel, los equipos deben identificar aquellas estructuras o lugares de trabajo donde un Nivel 4 la búsqueda podría valer la pena.

	• Si se identifica una víctima viva confirmada profundamente atrapada, el equipo puede extenderse al Nivel 4 operaciones si las restricciones y restricciones de la asignación lo permiten u obtienen permiso desde la coordinación sectorial. Sin embargo, deben asegurarse de que se complete el trabajo de Nivel 3 para Los restantes lugares de trabajo que se les asignan. En caso de que no puedan o no completar el rescate, deben solicitar recursos adicionales. • Si se identifican sitios de rescate adicionales en cualquier momento, se debe solicitar una nueva identificación del lugar de trabajo. creado. • El SCC / UCC debe realizar un seguimiento de todas las asignaciones de ASR3 y reasignar al sitio para ASR4, excepto para aquellos sitios que se informa que no necesitan ASR4.
Llevado a cabo en y por	1. Esto generalmente se hace cuando los equipos USAR o Equipo de primera respuesta se asignan inicialmente a sectores. 2. Debe realizarse siempre en lugares de trabajo identificados. 3. Realizado por Equipos USAR Ligeros, Medianos y Pesados. 4. Un equipo USAR puede operar simultáneamente en más de un sitio de trabajo. debido al compromiso limitado.
INSARAG Herramientas	1. Formulario de clasificación en el lugar de trabajo. 2. Formulario de informe del lugar de trabajo. 3. Formulario de liberación de la víctima. 4. Sistema de marcado del lugar de trabajo.
Resultado	1. Informes completos del lugar de trabajo. 2. Marcado de lugares de trabajo. 3. Formularios de extracción de víctimas completados.

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

Tabla N°17. Búsqueda y rescate completos de nivel 4 de ASR

Búsqueda y rescate completos de nivel 4 de ASR	
Definiciones y propósito	Este es el trabajo SAR que debe identificar, localizar y rescatar al pequeño número de sobrevivientes fuertemente atrapados o sepultados que los rescatistas locales, los socorristas, recursos u operaciones de nivel 3 de ASR no lograron. • Los equipos penetrarán la mayoría o la totalidad de los vacíos que se puedan sobrevivir. • Es probable que sean operaciones a más largo plazo (más de un período operativo) que requieren una amplia gama de habilidades USAR, por ejemplo: -Todas las técnicas y equipos de búsqueda posibles y, a menudo, se repiten como se logra el acceso. - Cimbra posiblemente extensa para hacer segura la estructura o vías de acceso. -Rotura y ruptura repetidas y fuertes de toda la gama de estructuras elementos. -Levantamiento y / o traslado de grandes elementos. -Es posible que se produzcan retrasos en este nivel si se necesita acceso a un identificado potencial rescate vivo. -Trabajar en espacios reducidos, a veces en el interior de estructuras. • Esto puede involucrar a varios equipos en el mismo lugar de trabajo. • Se necesita un comando y control completos del lugar de trabajo.
Llevado a cabo en y por	1. Este nivel normalmente se lleva a cabo después o junto con la búsqueda rápida de nivel 3 y Rescate. 2. Si Municipalidad o la SENAPRED ya ha identificado sitios específicos, un

	equipo puede pasar directamente al Nivel 4 operaciones como su primera tarea. 3. Realizado por Equipos USAR Medianos y Pesados.
INSARAG Herramientas	1. Formulario de clasificación en el lugar de trabajo. 2. Informe del lugar de trabajo. 3. Sistema de marcado del lugar de trabajo. 4. Formulario de liberación de la víctima.
Resultado	1. Informes completos del lugar de trabajo. 2. Marcado de lugares de trabajo. 3. Formularios de extracción de víctimas completados.

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

Tabla N°18. Búsqueda y recuperación de cobertura total de nivel 5 de ASR

Búsqueda y recuperación de cobertura total de nivel 5 de ASR	
Definiciones y propósito	Esto generalmente significa operaciones realizadas en un lugar de trabajo para recuperar al difunto. víctimas. • Es posible que siga siendo parte de la fase de rescate sin la autoridad coordinadora. • Puede haber un hallazgo "milagroso" de una víctima viva que se logra a medida que la demolición de una estructura se retrasa. • Si el trabajo se relaciona con estructuras colapsadas o sitios de trabajo con pilas de escombros, este trabajo puede incluir: -Buscar o hacer acceso a todos los vacíos posibles. - Todas las habilidades USAR enumeradas en el Nivel 4. - Retraso de elementos grandes para permitir el acceso a todas las partes de la estructura o pila de escombros. - Trabajar con maquinaria pesada, p. ej. grúas y equipos de demolición, para lograr este acceso. o El mando y control completos del lugar de trabajo es esencial.
Llevado a cabo en y por	1. Esto generalmente se hace después de la fase de rescate. 2. Este nivel normalmente no es realizado por Equipos USAR internacionales. 3. Generalmente lo hacen los recursos de SENAPRED para su propio propósito de recuperación corporal. 4. Se puede solicitar a los equipos USAR internacionales que realicen esta tarea cuando el área El aclaramiento y la recuperación del cuerpo son una alta prioridad. 5. Algunos equipos internacionales pueden hacer esto y otros no, cada equipo hará su propia decisión.
Herramienta INSARAG	1. Formulario de clasificación en el lugar de trabajo. 2. Informes del lugar de trabajo. 3. Sistema de marcado del lugar de trabajo. 4. Formulario de liberación de la víctima.
Resultado	1. Informes completos del lugar de trabajo. 2. Marcado del lugar de trabajo. 3. Formularios de extracción de víctimas completados.
Zona Liquidación a Nivel 5 de ASR	Este nivel también puede aplicarse a áreas donde el colapso de edificios es menor o no existe, pero Las habilidades USAR son necesarias para el acceso o la seguridad para permitir la autorización completa de todas posibles víctimas. En este caso las operaciones incluirán: -Búsqueda sistemática de cada habitación de cada estructura en el área asignada de operación.

	-Esta operación debería despejar rápidamente áreas relativamente grandes. -Si es necesario, se utiliza la entrada forzada para acceder a todas las áreas. -Es posible que ocasionalmente se necesite maquinaria pesada para limpiar pequeñas pilas de escombros. • Esto puede ser específicamente para la ubicación / recuperación de víctimas fallecidas. • Las reglas de asignación (breves) deben detallar lo que hacen los equipos si localizan una víctima fallecida, p. ej. Llame a otros equipos o quédese y ocúpese ellos mismos. Es necesario un control y una coordinación completos con un registro detallado por parte de los equipos de áreas exactas que han limpiado.
Llevado a cabo cuando y por OMS	1. Los recursos del SENAPRED suelen hacer esto, pero se puede solicitar a los equipos USAR internacionales que esto en algunas circunstancias. 2. Los equipos USAR pueden decidir o no pasar a esta fase de trabajo basándose en varios factores, por ejemplo, otras posibilidades de rescate, capacidad de los equipos en el evento, política del equipo, mandato de patrocinadores, etc.
INSARAG Herramientas	1. Formulario de expulsión de la víctima si es necesario.
Resultado	1. Informe sobre el trabajo realizado según lo acordado con la UCC / OSOCC / SENAPRED. 2. Mapas de áreas despejadas como parte de los resultados de los informes.

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

4.7. Triage en el lugar de trabajo

El objetivo de la Evaluación del lugar de trabajo de ASR 2 es evaluar las estructuras colapsadas e identificar sitios viables para rescates en vivo. La UCC utilizará esta información para enumerar los sitios en orden de prioridad y decidir qué equipos para asignar a qué sitios. Una de las consideraciones para la priorización de los lugares de trabajo es la categoría de clasificación.
El objetivo de un proceso de clasificación es evaluar los factores de clasificación para comparar estructuras colapsadas y decidir el orden de prioridad. La clave del Triage es la coherencia en la comparación de los factores de Triage.

Primer orden de prioridad: categorías de clasificación con información de la víctima

El nivel de priorización de los lugares de trabajo se basa en la información de la víctima: número de víctimas vivas confirmadas, número de posibilidad de víctimas vivas y si sólo hay víctimas muertas en la estructura. Todos los lugares de trabajo con las víctimas vivas confirmadas están completos ante las estructuras con posibles víctimas vivas. Los lugares de trabajo con el mayor número de víctimas son la máxima prioridad. Los edificios con muertos sólo pueden asignarse a USAR Equipos como parte de ASR5. Para ayudar a decidir qué equipo va a qué sitio, se solicita a los equipos de Triage que estimen cómo mucho tiempo que durarán las operaciones. La duración sólo puede estimarse si los evaluadores tienen una idea de dónde se encuentra la víctima. La duración dependerá de la estructura, p. Ej., Material de construcción y tamaño, y equipo y experiencia. La estimación debe basarse en la capacidad general de un equipo y siempre ser una estimación aproximada. Las estimaciones de duración permitirán a la UCC asignar los equipos más grandes al movimiento difícil o sitios más grandes que tardan más en completarse. La UCC recopila información sobre todos los confirmados y posibles víctimas vivas. No recopila víctimas de todos los fallecidos, solo información que se considera relevante.

La estrategia de clasificación anterior conduce a las siguientes cuatro categorías de clasificación:

Tabla N°19. Clasificación TRIAGE

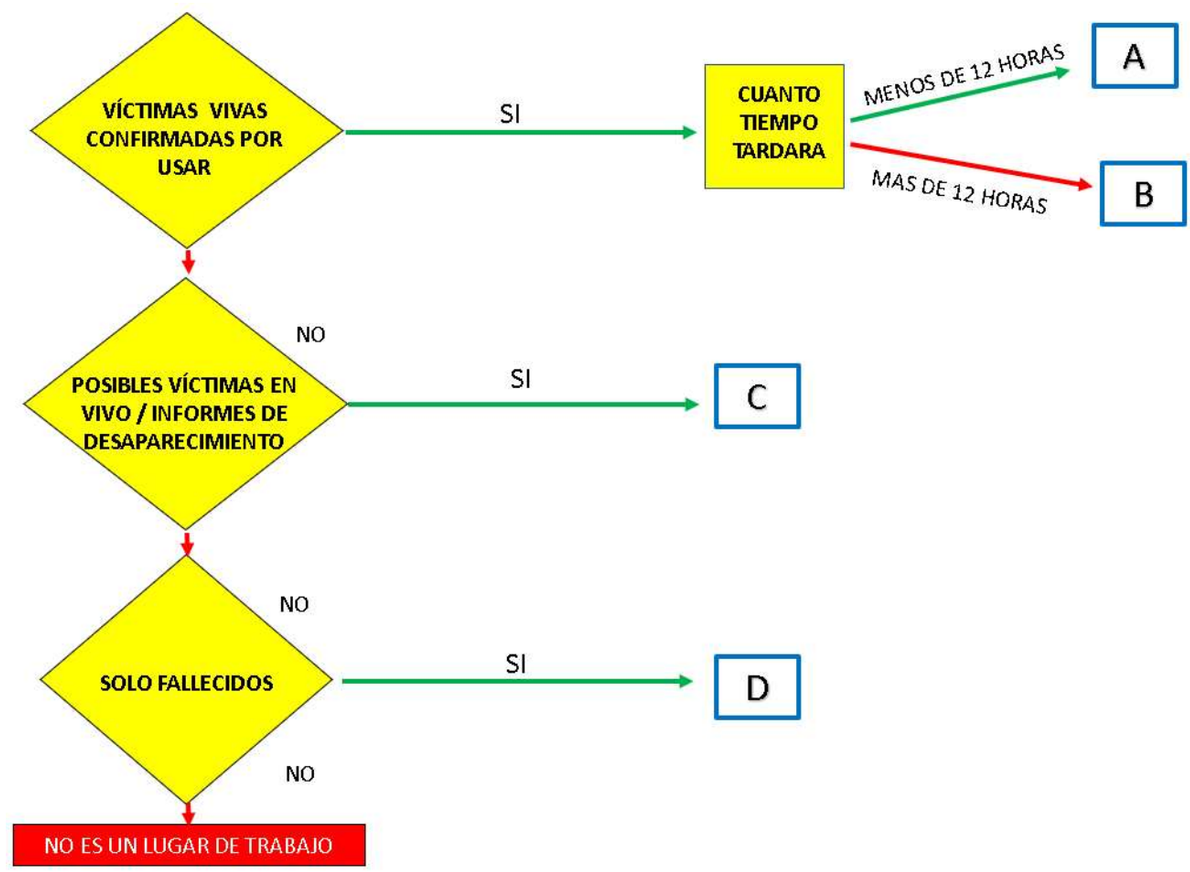
Triage Categorías	Duración prevista de la operación	Duración prevista de la operación
A	Víctimas vivas confirmadas	Menos de 12 horas
B	Víctimas vivas confirmadas	Más de 12 horas
C	Posibles víctimas vivas	No evaluado
D	Sólo fallecidos	No evaluado

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

Categorías de TRIAGE.

Víctimas vivas confirmadas: Significa que el equipo de evaluación USAR sabe que hay personas vivas en la estructura colapsada.
Posibles víctimas vivas: significa que existe la posibilidad de que haya personas vivas en la estructura, pero el equipo de evaluación no puede confirmar si las personas están vivas o incluso en la estructura. Ejemplos de posibles víctimas vivas es cuando los transeúntes reportan personas desaparecidas, o el colapso de una escuela que estaba en sesión.
Solo fallecidos: significa que no hay víctimas vivas, pero Municipalidad se comunica con SML puede querer enviar equipos al sitio para recuperar los cuerpos.

Imagen N°20. Diagrama TRIAGE



I

4.8. Sistema de Señalización y Marcado INSARAG

Sistema de marcado INSARAG

Los sistemas de marcado son una herramienta esencial utilizada en las operaciones USAR para mostrar y compartir información clave entre los equipos de rescate y otro personal de campo. También deberían ser un mecanismo para fortalecer coordinación y minimizar la duplicación. Para maximizar el valor de usar un sistema de marcado en un evento es necesario para identificar y utilizar universalmente un único método común. Para que este método sea eficaz, debe ser utilizado por todos los socorristas, seguir siendo simple de aplicar, simple de entender, ser eficiente en el uso de recursos y tiempo, comunicar la información de manera efectiva y ser aplicada de manera consistente.
El sistema de marcado de INSARAG se esfuerza por lograr estas cosas y consta de tres principios de marcado elementos, estos son: Marcado de triage, Marcado de víctima y Marcado de despeje rápido (RCM).
Los componentes ofrecen un conjunto completo de imágenes visuales que capturan información crítica para informar la planificación y coordinación del estado situacional y el apoyo.
Los equipos utilizan el sistema de marcado INSARAG, como sistema de marcado predeterminado en ausencia de sistema nacional en los países donde se están llevando a cabo las operaciones.

Nota: Se define lo siguiente:
• Marcado de área general (opcional).
• Orientación de la estructura (opcional).
• Marcas de cordón (opcional).
• Marcado de clasificación en el lugar de trabajo (obligatorio).
• Marcado de víctimas (obligatorio).
• RCM (opcional).

Marcado de área general

En ocasiones, se requerirá la aplicación de algunas señales generales para ayudar en la navegación y la coordinación. Esta debe limitarse a la información esencial únicamente y ser lo más conciso posible.
• El marcado de áreas generales se puede aplicar con pintura en aerosol, crayón de construcción, pegatinas, tarjeta impermeable etc., según lo determine el equipo. El color debe ser muy visible y contrastar con la superficie a marcar.
• Puede incluir:
- Dirección o ubicación física.
- Punto de referencia o nombre en clave (por ejemplo, edificio de la fábrica de azúcar 1).
• El área asignada o los lugares de trabajo deben identificarse individualmente (consulte Marcado del lugar de trabajo).
• Al producir mapas por parte de la Municipalidad (SECPLAN) , la identificación geográfica primaria debe ser el nombre de la calle existente y número de edificio, cuando sea posible. Si esto no es posible, se deben usar puntos de referencia como referencia y debe ser utilizado universalmente por todos los actores.

Imagen N°21. Identificación de Calle y número



Fuente: INSARAG (s.f)

Orientación de la estructura

La orientación de la estructura es una forma opcional de marcar. Incluye una identificación tanto exterior como interior:

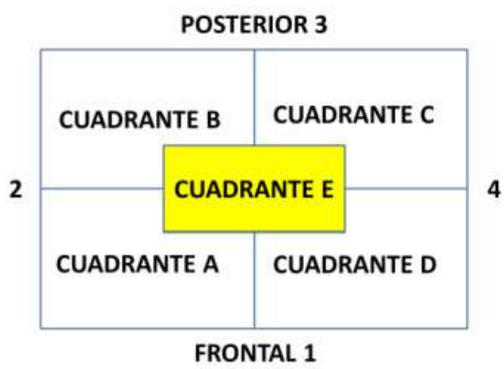
• Identificación exterior: El lado de la dirección de la calle (FRENTE), de la estructura se definirá como “1”.

Los otros lados de la estructura se asignarán numéricamente en el sentido de las agujas del reloj desde "1" (ver Figura).

• Identificación Interior: El interior de la estructura se dividirá en CUADRANTES.

Los cuadrantes se identificarán ALFABÉTICAMENTE en el sentido de las agujas del reloj comenzando en la esquina, donde el lado 1 (FRENTE) y 2 se encuentran. Se aplica el cuadrante E (vestíbulo central, ascensores, escaleras, etc.), a edificios de varias plantas.

Imagen N°22. Identificación interior



Fuente: INSARAG (s.f)

Las estructuras de varios pisos deben tener cada piso claramente identificado. Si no es obvio, los pisos deben ser numerados como se ve desde el exterior. La planta baja se designaría como "planta baja" y, moviéndose hacia arriba, el siguiente piso sería "Piso 1", etc. Por el contrario, el primer piso debajo del nivel del suelo debe ser "Sótano 1", el segundo "Sótano 2", y así sucesivamente.

Imagen N°23. Identificación de historias de una estructura de varios pisos.

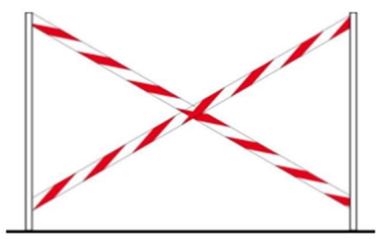
Piso 3
Piso 2
Piso 1
Planta Baja
Sótano 1
Sótano 2

Fuente: INSARAG (s.f)

Marcas de cordón

Las marcas de cordón se pueden utilizar como una opción para identificar zonas de trabajo operativas, así como áreas peligrosas para restringir el acceso y advertir de peligros.

Imagen N°24. Zona de Colapso o Peligro



Fuente: INSARAG (s.f)

Imagen N°25. Zona de Trabajo Operacional



Fuente: INSARAG (s.f)

Marcado de clasificación en el lugar de trabajo

El marcado de triage en el lugar de trabajo se desarrolló originalmente para permitir a los equipos comunicarse con otros equipos que ya han trabajado en un edificio y así evitar la duplicación de esfuerzos.

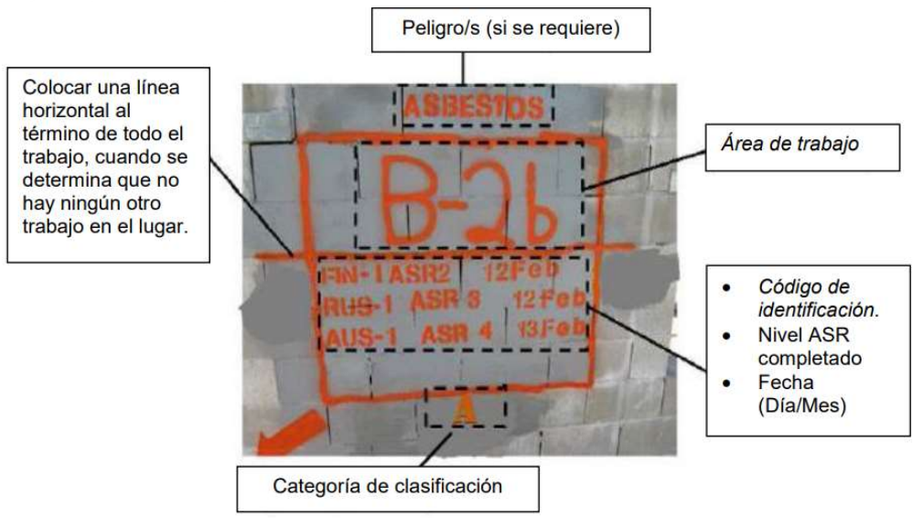
Desde entonces, el sistema de marcado desarrollado como una comunicación de dos pasos. En primer lugar, una comunicación para que los equipos de triage marquen estructuras que han identificado como lugares de trabajo viables y, en segundo lugar, la intención original de comunicar qué Los equipos han completado su trabajo en el edificio.

El sistema ICMS muy mejorado, ha reducido la necesidad de un sistema de marcado de edificios debido a una mejor coordinación y comunicación entre equipos, pero todavía se considera una parte esencial de la coordinación sistema, ya que muestra información crítica, es fácil de entender y aplicar y permite que los sitios de trabajo sean fácilmente reconocibles.

La marca debe colocarse cerca del punto de entrada en el exterior de la estructura colapsada que ofrece la mejor visibilidad, en el frente (o lo más cerca posible), o en la entrada principal del lugar de trabajo. Los equipos pueden ejercer discreción y adaptarse a los impactos ambientales dentro de estos límites, sin dejar de mantener un sistema de marcado común, eficaz y coherente.

Las marcas se pueden realizar en cualquier color que contraste claramente con la superficie de la estructura, haciéndola muy visible. En cualquier momento.

Imagen N°26. Ejemplo de sistema de marcado del lugar de trabajo completado, con todo el trabajo requerido completado



Fuente: INSARAG (s.f)

Método de marcado

El marcado del lugar de trabajo debe aplicarse durante la evaluación inicial del sector de nivel 2 de ASR, después de que se haya clasificado para ser un lugar de trabajo. La marca debe aplicarse al frente (o lo más cerca posible), o principal entrada al lugar de trabajo. Se debe utilizar el siguiente método al aplicar el marcado del lugar de trabajo:

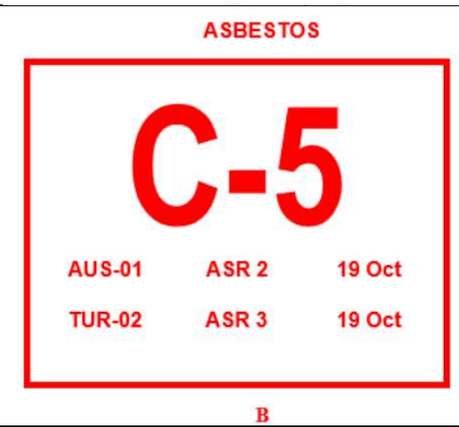
Puede dibujar una flecha direccional para confirmar la ubicación exacta de la entrada al lugar de trabajo / lugar de trabajo.
• Caja o cuadro interior: muestra:
o Identificación del lugar de trabajo (fuente de 40 cm aprox.).
o Identificación del equipo (tipografía aprox. 10 cm.).
o Nivel ASR completado (fuente aprox. 10 cm.).
o Fecha.
• Fuera de la caja o cuadro: muestra:
o Cualquier peligro que requiera identificación, p. ej. Asbestos (arriba).
o Categoría de clasificación (abajo).
• Se actualizó con la ID del equipo, el nivel de ASR completado y la fecha a medida que se realicen más niveles de trabajo (ASR) terminado.

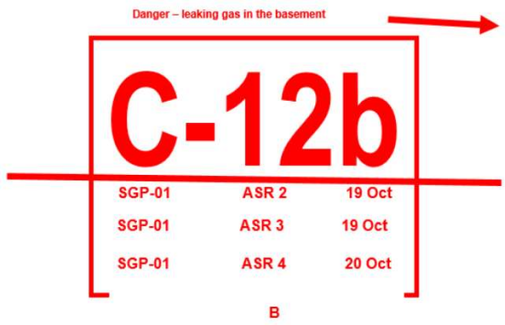
• El material utilizado puede ser pintura en aerosol, crayones de construcción, pegatinas, tarjetas impermeables, etc., según lo determine el equipo.
• La identificación del lugar de trabajo debe tener aproximadamente 40 cm de altura.
• Dibuje un cuadro alrededor del texto pintado (aproximadamente de 1,2 a 1,0 metros).
• Después de que se haya completado todo el trabajo en el lugar de trabajo y se determine que no se requieren más trabajos se debe trazar una línea horizontal a través del centro de toda la marca del lugar de trabajo. Si un equipo considera que es necesario dejar información adicional crítica en el lugar de trabajo, esto puede ser agregado al marcado del lugar de trabajo utilizando un lenguaje sencillo a la vista cuando sea necesario. Esto y todos los demás relevantes.

Los detalles deben registrarse en los formularios de clasificación del lugar de trabajo o informe del lugar de trabajo y enviarse a través del ICMS.

Ejemplos progresivos

Tabla N°20. Paneles laterales

Sector Charlie, lugar de trabajo 5, Australia 1 completó la evaluación del sector ASR 2 el 19 de octubre. El asbesto se identificó como un peligro. Categoría de triage determinada como "B".	
Aquí el equipo de Turquía 02 fue asignado a operaciones de rescate en el sitio de trabajo C5 siguiendo el sector Evaluación completada por Australia 01. Turquía 01 completó las operaciones ASR 3 Rapid SAR el 19 de octubre.	

El equipo de Singapur 01 ha completado el trabajo en el sitio de trabajo específico C-12b dentro del sitio de trabajo C-12. En la Figura 20, el equipo de Singapur 01 completó el trabajo en el lugar de trabajo específico C-12b dentro del lugar de trabajo C-12. Se ha agregado una flecha a la marca para dejar en claro que C-12b está a la derecha de la marca. UNA Se ha agregado una advertencia de peligro sobre fugas de gas en el sótano en un lenguaje sencillo. Categoría de clasificación determinado como "B". Las operaciones a ASR 2 y ASR 3 se completaron el 19 de octubre. Operaciones a ASR 4 SAR completos se completaron el 20 de octubre. No se requieren más operaciones en este sitio de trabajo.	

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

Marcado de víctimas

Se requiere el marcado de víctimas para identificar ubicaciones de víctimas potenciales o conocidas (vivas o muertas), que no es obvio para los rescatistas, p. ej. debajo de escombros / sepultado.

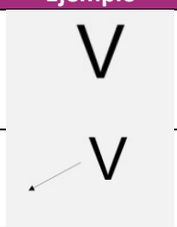
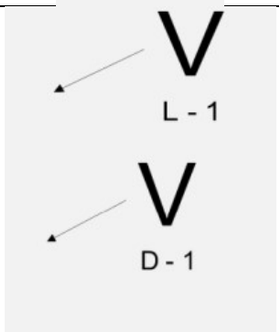
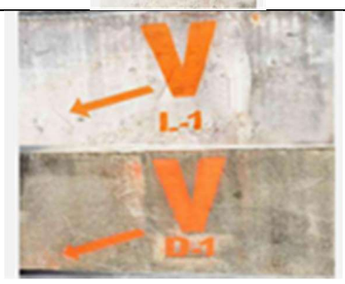
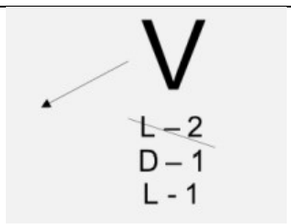
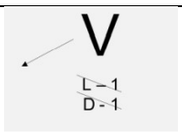
Método

Se debe utilizar el siguiente método al aplicar el marcado de víctimas:

• Cuando los equipos (por ejemplo, equipos de búsqueda), no permanecen en el sitio para comenzar las operaciones de inmediato.
• En incidentes que involucran múltiples víctimas o donde cualquier confusión sobre la ubicación exacta de la búsqueda operaciones es posible.
• Las marcas se realizan lo más cerca posible físicamente del punto de superficie real identificado como la ubicación del siniestro.
• El material utilizado puede ser pintura en aerosol, crayones de construcción, pegatinas, tarjetas impermeables, etc., según lo determine el equipo.
• El tamaño debe ser de aproximadamente 50 cm.
• El color debe ser muy visible y contrastar con el fondo.
• No está diseñado para usarse cuando se completan las operaciones de rescate.
• No se debe aplicar al frente de una estructura con la ID del lugar de trabajo a menos que sea allí donde se localizan las víctimas.

Ejemplos progresivos

Tabla N°21. Ejemplos progresivos de marcado de víctimas.

Descripción	Ejemplo	Ejemplos prácticos
Gran "V" aplicada a la ubicación de todos Víctimas potenciales - vivas o fallecidas.		
Flecha opcional de "V" para aclarar ubicación si es necesario.		
Debajo de la "V": Una "L" que indica víctima viva confirmada, seguido de un número (p. ej., "2") indicando el número de víctimas vivas en esa ubicación - "L-2", "L-3", etc. y / o Una "D" que indica fallecimiento confirmado víctima, seguida de un número (por ejemplo, "3") indicando el número de fallecidos víctimas en ese lugar - "D-3", "D-4" etc.		
Tras la remoción de cualquier siniestro, la marca está tachada y actualizada (si es requerido), a continuación; p.ej. "L-2" puede ser tachado y una "L-1" aplicada indicando solo una víctima **viva restante para rescatar.**		
Cuando todas las marcas "L" y / o "D" están tachado, todas las víctimas conocidas han sido extraídas.		

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

Sistema de marcado de liquidación rápida

La categoría de clasificación y el sistema de marcado se utilizan principalmente para posibles sitios de rescate vivo, pero también pueden incluir categoría de clasificación D, para permitir que los equipos de clasificación identifiquen los edificios en los que los equipos tienen motivos para creer que sólo quedan muertos y no es posible más rescates. Esto se aplica a ASR2.
Sin embargo, después de haber completado ASR5 donde los equipos han establecido que no hay víctimas vivas o "Fallecidos" sólo puede ser beneficioso marcar el sitio en consecuencia. Dejar una marca "clara" reconocida evitar la duplicación y tener otras ventajas de acceso a lugares distintos.
Este tipo de marcado se denomina marcado de autorización rápida (RCM)

Método

El proceso para aplicar RCM es el siguiente:

• LEMA debe tomar una decisión para implementar este nivel de marcado.
• RCM solo se puede utilizar cuando se pueden realizar búsquedas completas en los sitios rápidamente o hay pruebas sólidas confirmando que no son posibles rescates en vivo.
• Hay dos opciones de marcado RCM disponibles, que son: Despejado(C) y sólo fallecidos (D).

Tabla N°22. Opciones de marcado RCM

Despejado (Clear): Equivale a la finalización de búsqueda del nivel ASR 5 e indica que el área/estructura ha sido despejado de todas las víctimas vivas y fallecidas		
Sólo Fallecidos: Indica la finalización del mismo nivel de búsqueda exhaustiva pero sólo las víctimas fallecidas permanecen en el lugar. Nota: Cuando es fallecido es removido, se coloca RCM "despejado" junto al marcado original.		

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos (2023)

• Puede aplicarse a estructuras que se pueden buscar rápidamente o donde la información confirma que no hay víctimas vivas o sólo quedan fallecidos.
• Se puede aplicar a áreas no estructurales (automóviles / objetos / dependencias / pilas de escombros, etc.) que tienen ha sido buscado según los estándares indicados anteriormente.
• Se aplica en la posición más visible / lógica del objeto / área para proporcionar la mejor visualización impacto.
• Forma de diamante con una "C" grande en el interior para Transparente, o con una "D" grande en el interior para Solo fallecidos.
Inmediatamente a continuación, se aplica lo siguiente:

o ID de equipo: _ _ _-_ _ p. ej. AUS-01.
o Fecha de búsqueda: _ _ / _ _ _ p. ej. 19 / oct.
o El material que se utilizará puede ser pintura en aerosol, crayones de construcción, pegatinas, tarjetas impermeables, etc.
la discreción de los equipos.
o Tamaño: Aproximadamente 20 cm x 20 cm.
o Color: color brillante que contrasta con el fondo.

Señalización INSARAG

Las comunicaciones efectivas sustentan las operaciones de campo seguras, particularmente en entornos de múltiples agencias. Esta es aún más crítica en entornos internacionales donde también existen diferencias lingüísticas y culturales.
La señalización de emergencia eficaz es esencial para una operación segura en un sitio de desastre.

El sistema de señalización de emergencia entendido garantiza que todo el personal que opera en un lugar de trabajo sepa cómo y cuándo reaccionar a las señales en el sitio para garantizar operaciones seguras y efectivas para los rescatistas y las víctimas igual. Deben considerarse los siguientes pasos:

• Todos los miembros del Equipo USAR deben recibir información sobre las señales de emergencia.
• Las señales de emergencia deben ser universales para todos los equipos USAR.
• Cuando varios equipos operan en un solo lugar de trabajo, este entendimiento común debe ser reforzado a todo el personal involucrado.
• Las señales deben ser claras y concisas.
• Los miembros del equipo deben responder de inmediato a todas las señales de emergencia.
• Se deben usar bocinas de aire u otros dispositivos de llamada apropiados para hacer sonar las señales apropiadas siguiente y ubicado para permitir su uso inmediato:

Tabla N°23. Señalización INSARAG

Evacuar	Evacuar: tres señales cortas, de un segundo cada una, repetidamente hasta que se despeje el sitio.	
Cesar operaciones - Silencio	Cese de operaciones - Silencioso: una señal larga, tres segundos de duración.	
Reanudar operaciones	Reanudar operaciones: una señal larga + una señal corta.	

Fuente: INSARAG (s.f)

4.9. Señalización de Brigada de Emergencia Comunitarias (CERT)

Marcaje diseñado por FEMA para las brigadas de emergencia comunitaria y en chile se implementó de la misma forma para la primera intervención comunitaria, antes que lleguen los organismos profesionales. Estas personas están capacitadas en primeros auxilios, búsqueda y rescate, Prevención y control de amago de incendios, primeros auxilios psicológicos, organización comunitaria, preparación familiar para los desastres y otros.

Estas brigadas sólo entrarán a una estructura sin daño estructural, a ayudar a la comunidad afectada y realizarán el siguiente marcaje comunitario:

Imagen N°27. Marcaje CERT

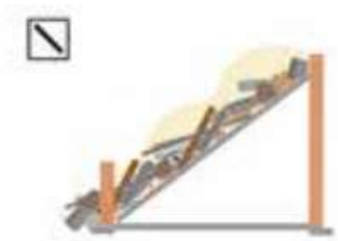


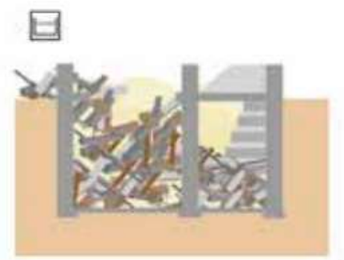
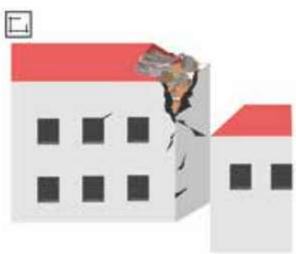
Fuente: CURSO "Equipo Comunitario de Respuesta a Emergencias" (2019)

4.10. Tipos de colapso para sismo de gran magnitud.

Si bien existen distintas clasificaciones para definir un derrumbe según sus espacios de vida (la más conocida es el "método alemán"), a continuación, se desglosan las tipologías básicas de especial importancia

Tabla N°24. Tipos de colapso para sismos de gran magnitud

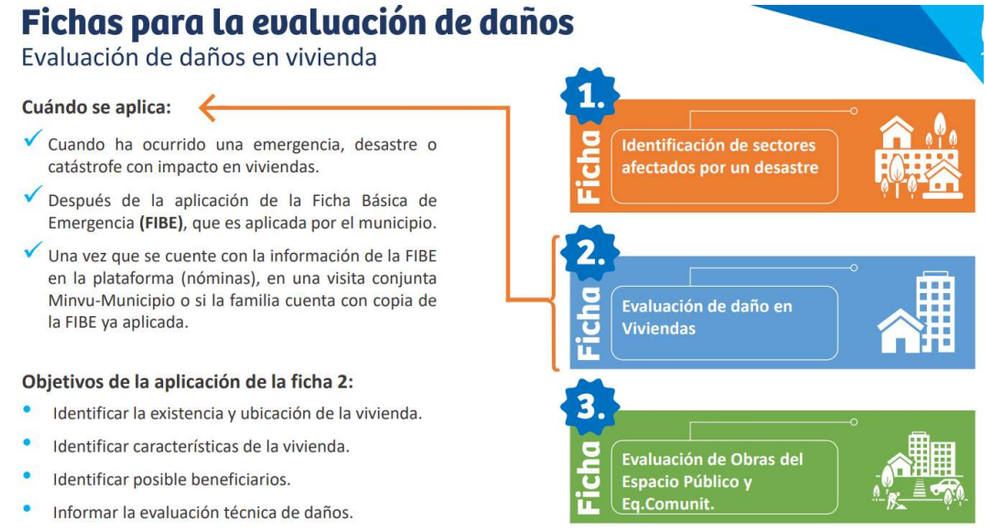
	a) Oblicuo, lateral, o de plano inclinado **Causa:** colapso de pilares o muros de carga de un lateral del edificio. Con caída del forjado superior quedando parcialmente apoyado en el muro o pilar gemelo, y en el forjado o suelo inferior, formando huecos de vida. **Intervención:** Las víctimas que ocupaban el forjado desplomado, yacen generalmente entre los escombros, al pie del plano inclinado. Las víctimas que ocupaban el forjado inferior, pueden encontrarse bajo los escombros o en las oquedades bajo el plano inclinado, cerca de los muros en pie.
	b) Superposición de planos o derrumbe total **Causa:** puede definirse como "escombros en estratos horizontales e inclinados". Se trata de un derrumbe de varias plantas, unas sobre otras, cada una de las cuales genera un nuevo estrato de escombros. Quedan en posiciones más o menos horizontales o inclinadas. Las víctimas se encontrarán entre los estratos. Algunas pueden haber sobrevivido entre las oquedades. **Intervención:** el rescate de las posibles víctimas sepultadas en plantas inferiores suele ser complicado y de larga duración. Se necesitan herramientas

	o maquinaria pesada para ir desplazando las placas o moles de escombros acumuladas. Para la localización es necesario utilizar equipos caninos y equipos de escucha
	**c) Marquesina** **Causa:** es el hueco libre entre escombros, comprendido entre un plano inclinado, un muro vertical y el suelo. Estos espacios no han sido ocupados por los escombros. Son importantes por tres motivos: • Pueden contener víctimas con posibilidades de supervivencia. • Son lugares adecuados para escuchar los sonidos producidos por posibles víctimas. • Son lugares adecuados para depositar escombros procedentes de la exploración de otras zonas. **Intervención:** acceso mediante perforación de las paredes.
	**d) Espacio relleno:** puede definirse como un “recinto lleno de escombros”. Causa: derrumbe de la totalidad del interior de una estancia, que queda completamente inundada o llena de escombros. La formación de huecos de vida es casi inexistente. Intervención: afecta generalmente a sótanos y similares, debido al hundimiento del piso superior, aunque las paredes laterales permanecen en pie. Puede ser necesario abrir galerías para acceder a la víctima.
	i) Nido de golondrinas Descripción: local o edificio que ha sufrido una explosión y cuyo suelo o pisos han resistido, pero los cerramientos perpendiculares a la dirección de la onda expansiva y el techo han sido destruidos. El edificio presenta una gran inestabilidad, y el peligro de hundimiento es muy grande. Los ocupantes, generalmente, han perdido la vida o están heridos. Intervención: antes de cualquier actuación de rescate, hay que evaluar la estabilidad de la estructura

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

4.11. Evaluación de daños del MINVU y Equipo Municipal

Imagen N°28. Ficha para la evaluación de daños



Fuente: MINVU (s.f)

Imagen N°29. Condiciones para avanzar en la aplicación de ficha



Fuente: MINVU (s.f)

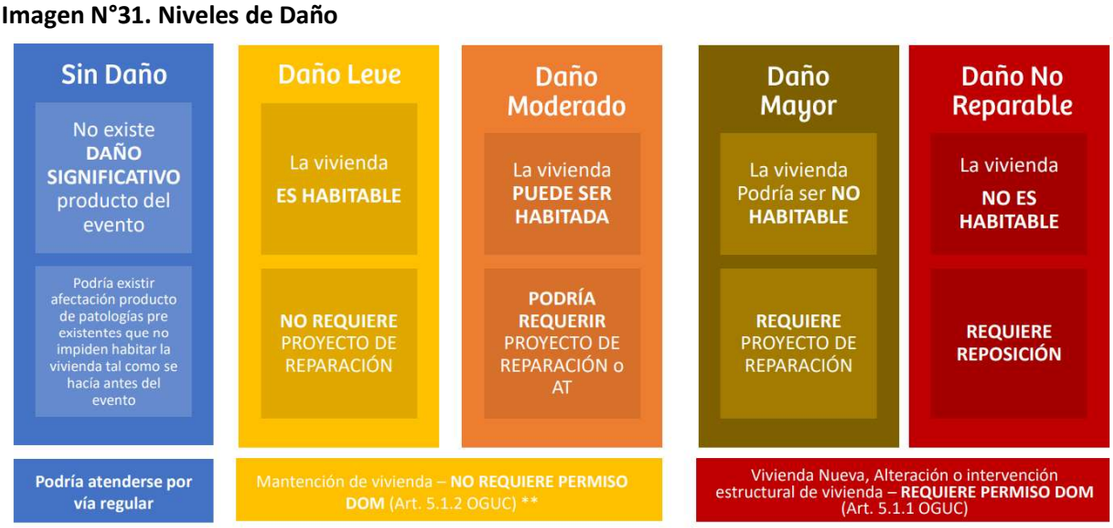
Flujo general de la evaluación de daño en vivienda

Imagen N°30. Evaluación de daños en vivienda



Fuente: MINVU (s.f)

Imagen N°31. Niveles de Daño



Fuente: MINVU (s.f)

Imagen N°32. Proceso de evaluación



Fuente: MINVU (s.f)

Imagen N°33. Tipo de Daño

TIPO DE DAÑO	DESCRIPCIÓN DAÑO	INSTRUMENTO PARA LA RECUPERACIÓN HABITACIONAL	DECRETO PROGRAMA
LEVE	Los daños no afectan estructura de la vivienda, ni impiden su habitabilidad; su recuperación no requiere proyecto técnico y puede ejecutarse sin mano de obra calificada.	Banco de Materiales.	DS 27 - DS 255
MODERADO	Los daños no afectan estructura de la vivienda, ni impiden su habitabilidad; su recuperación requiere proyecto técnico y mano de obra calificada.	Banco de Materiales con mano de obra y AT. Subsidio de mejoramiento.	DS 27 - DS 255 - DS 10 (urbano - rural)
MAYOR	Los daños afectan estructura de la vivienda, impiden parcialmente su habitabilidad; su recuperación requiere proyecto técnico y mano de obra calificada.	Subsidio de mejoramiento.	DS 27 - DS 255 - DS 10 (urbano - rural)
NO REPARABLE	La vivienda está destruida, no es posible habitarla; su recuperación requiere proyecto técnico y mano de obra calificada.	Construcción en sitio propio, en nuevos terrenos o adquisición de vivienda.	DS 49 - DS 01 - DS 10 (urbano - rural)
RELOCALIZACIÓN	Proyectos orientados a relocalizar a personas que se encuentran en una zona declarada como crítica o de riesgo.	Construcción en nuevos terrenos o adquisición de vivienda.	DS 01- DS 49- DS 10

Fuente: MINVU (s.f)

4.12. Principales Terremotos Registrados

Tabla N°25. Antecedentes Principales Terremotos Registrados

Fecha	17 de marzo de 1575	Afectó Santiago. Causó 35 muertos y daños de consideración, pero no destructivos. [4] ⇒ Leer nota: «Santiago experimenta su primer gran sismo»	
Hora	10:00		
Magnitud Ms	7,3		
Latitud	Longitud		
-33.400	-70.600		
Fecha	15 de marzo de 1657	Se sintió en la zona comprendida entre las actuales regiones de Metropolitana y Los Ríos, destruyendo completamente la mayoría de las casas, el palacio de gobierno y dejando en pie solo una iglesia en Concepción. Tres horas más tarde llegó el tsunami que cubrió la parte baja de la ciudad (ubicada en esta fecha en la actual comuna de Penco) y alcanzó hasta el centro de la plaza.	
Hora	19.30		
Magnitud Ms	8,0		
Latitud	Longitud		
-35.000	-72.000		
Fecha	13 de mayo de 1647	Afecta a Santiago y se siente en todo el territorio ocupado por los españoles. Se estima que unas 600 personas murieron y destruyó casi la totalidad de las construcciones existentes en la zona que actualmente ocupan las regiones Metropolitana, Valparaíso, O'Higgins, Maule y Biobío.	
Hora	22:30		
Magnitud Ms	8.5		
Latitud	Longitud		
-35.000	-72.000		
Fecha	12 de julio de 1687	De intensidad aproximada de VII. Su epicentro se ubica entre San Felipe y La Ligua, con latitud entre los 32º y 34º sur. Daños en convento en San Felipe y daños e Santiago.	
Hora	2:00		
Magnitud Ms	7.3		
Latitud	Longitud		
-32.750	-70.730		
Fecha	8 de julio de 1730	Se sintió en el territorio que comprende las actuales regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule y Bío Bío. A los pocos minutos se produjo un tsunami que afectó las costas del litoral central y que incluso se percibir en Honshu, Japón. Se reporta que hubo cinco muertos, aunque la destrucción en Santiago fue enorme.	
Hora	4:45		
Magnitud Ms	8.7		
Latitud	Longitud		
-33.050	-71.630		
Fecha	25 de mayo de 1751	Se sintió entre las ciudades de San Felipe por el norte y Valdivia por el sur. El tsunami generado azotó principalmente	
Hora	1.00		

Magnitud Ms	8,5	la ciudad de Concepción, matando a 30 personas. En Santiago produjo importantes daños a la Iglesia de San Francisco y a la Catedral de Santiago. En total hubo 65 muertos.	
Latitud	Longitud		
-36.830	-73.030		
Fecha	19 de noviembre de 1822	Sismo que fue sentido desde Illapel hasta Chiloé. Valparaíso y Quillota fueron afectados, falleciendo en la primera 66 personas. En Santiago no se registraron personas muertas.	
Hora	22:30		
Magnitud Ms	8.5		
Latitud	Longitud		
-33.050	-71.630		
Fecha	26/09/1829		
Hora	14:00		
Magnitud Ms	7.0		
Latitud	Longitud		
-33.050	-71.630		
Fecha	2 de abril de 1851	Terremoto que causó daños de consideración en Valparaíso y Santiago, dejando una decena de muertos y varios heridos. Grandes daños se registraron en el pueblo de Renca y Pudahuel.	
Hora	6:48		
Magnitud Ms	7.1		
Latitud	Longitud		
-33.320	-71.420		
Fecha	7 de julio de 1873	El terremoto afectó la zona central del país produciendo los mayores daños en Petorca, la Ligua y los alrededores. Daños menores en Santiago y Valparaíso.	
Hora			
Magnitud Ms			
Latitud	Longitud		
Fecha	16 de agosto de 1906 (M=8.2)	El epicentro de este terremoto se ubicó entre Limache y Valparaíso. Hubo más de dos mil personas fallecidas. En Santiago se registraron daños de consideración. Hubo levantamientos de terreno en la costa.	
Hora	19:48		
Magnitud Ms	7.9 R 8.2		
Latitud	Longitud		

-33.000	-72.000		
Fecha	28 de marzo de 1965	El epicentro se encontró en la comuna de la Ligua. La profundidad del foco fue de 50 a 60 km. En Santiago murieron dos personas	
Hora	12:33		
Magnitud Ms	7.4		
Latitud	Longitud		
-32.418	-71.100		
Fecha	8 de julio de 1971	Afectó principalmente las zonas de Coquimbo, Aconcagua, Valparaíso y Santiago	
Hora	23:03		
Magnitud Ms	7.5		
Latitud	Longitud		
-32.511	-71.207		
Fecha	3 de marzo de 1985 (M =7.7)	El movimiento se sintió desde la III y IX región. Con este terremoto hubo destrucción de viviendas que causaron víctimas fatales, destrucción de pavimentos, caída de puentes.	
Hora	19:46		
Magnitud Ms	7.8 R 8.0		
Latitud	Longitud		
-33.240	-71.850		
Fecha	27 de febrero de 2010 (8,8 M)	El epicentro se ubicó en el mar chileno, frente a la costa de la entonces Región del Biobío (actual Región de Ñuble), cerca de 150 kilómetros al noroeste de Concepción y 63 kilómetros al suroeste de Cauquenes, a una profundidad de 30,1 kilómetros bajo la corteza terrestre.2 El sismo tuvo una duración máxima de 4 minutos en las zonas cercanas al epicentro, y más de 2 minutos en Santiago de Chile, Mercalli en Santiago VIII, 1 muerto en la comuna de Pudahuel producto de un PCR.	
Hora	03:34		
Magnitud Ms	R 8.8		
Latitud	Longitud		
-36.290	-73.239		

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023)

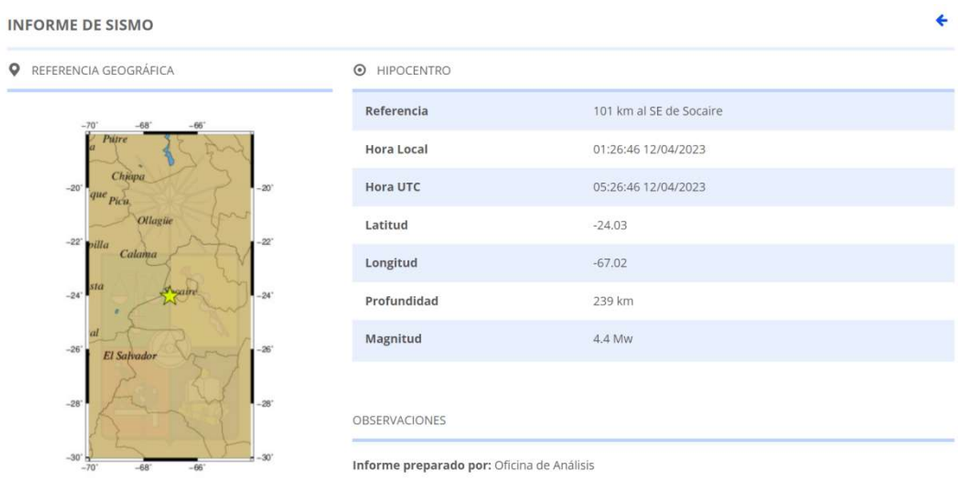
8.13. Entrega de información del centro sismológico Nacional

Imagen N°34. Entrega de información Centro Sismológico Nacional



Fuente: http://www.sismologia.cl/

Imagen N°35. Informe de Sismo



Fuente: http://www.sismologia.cl/

ANEXO N°4 – PLAN POR AMENAZA DE EVENTOS EXTREMOS DE PRECIPITACIONES DE LA COMUNA DE PUDAHUEL (CODIGO AM004)

Revisado por: Mauricio Monroy Muñoz	Revisado por: María Elena Opazo Cortes	Aprobado por: Sr. Ítalo Bravo Lizana
Cargo: Coordinador del Departamento de Reducción del Riesgos de Desastres	Cargo: Directora de Gestión de Riesgos de Desastres	Cargo: Alcalde
Firma:	Firma:	Firma:
Aprobado por: Juan Vargas Silva	Aprobado por: Jamal Ash Shinar	Aprobado por: Tamara Ahumada Jofre
Funcionario de Carabineros de Chile de mayor jerarquía en la comuna	Subintendente del Cuerpo de Bomberos designado por este	Directora de la Red Salud de la Comuna de Pudahuel
Firma:	Firma:	Firma:

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
1.1 Objetivo General y Específico 3
1.2 Cobertura, Amplitud y Alcance 3
2. DESCRIPCIÓN DE LA AMENAZA, ZONIFICACIÓN Y EXPOSICIÓN 5
2.1 Descripción de la Amenaza 5
2.2 Zonificación de la Amenaza 9
2.3 Análisis de la Exposición 22
3. COORDINACIÓN-PROCESOS DE LA FASE DE RESPUESTA 25
3.1 Proceso 0 -Alerta y Monitoreo 25
3.1.1 Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta 25
3.1.2 Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo. 27
3.2 Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas. 29
3.2.1. Sistema de Evacuación 34
3.2.2. Recursos y Capacidades para la Evacuación 34
3.2.3. Alertamiento a la Población 34
3.2.4. Plano de Evacuación frente Inundaciones y Remoción en Masa 35
3.2.5. Proceso de Evacuación 35
3.3 Proceso 2 - Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas 40
4. INFORMACIÓN ADJUNTA 42
4.1. Registro fotográfico inundaciones de la comuna de Pudahuel 42
4.2. Estaciones meteorológicas de la Comuna de Pudahuel 43
4.3. Catastro histórico de inundaciones y remociones en masa de la comuna de Pudahuel 46
4.4. Registro fotográfico de acciones preventivas 52

1. INTRODUCCIÓN

El presente plan por amenaza de inundación es un instrumento operativo para la preparación y respuesta para la gestión de este tipo de emergencia, decretada por la Ilustre Municipalidad de Pudahuel y para ser cumplido por todos los miembros del Comité de Gestión de Riesgos de Desastres -en adelante COGRID o COGRID Comunal- de la comuna y el Municipio en general; coordinados y encabezados a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres del mismo, quien también tendrá la responsabilidad de realizar actualizaciones anuales del presente Plan.

La Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres busca coordinar los recursos humanos, técnicos y materiales disponibles a nivel comunal, así como también vincular las acciones, funciones y responsabilidades que cada componente debe asumir al momento de enfrentar una emergencia, de modo de entregar una respuesta eficaz y oportuna a la ciudadanía.

La elaboración del presente Plan inundación fue realizado siguiendo la plantilla Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) en el contexto del Mapa Estratégico de Planes y del Sistema de Gestión de Emergencia ISO 22.320. En tal contexto, este documento formará parte del Plan Comunal de Emergencia.

1.1 Objetivo General y Específico

Objetivo General:
Establecer las acciones de para la fase de respuesta en situaciones de emergencia para amenaza de inundaciones, con el propósito de brindar protección a las personas, sus bienes y medio ambiente en el territorio comunal expuesto a esta amenaza, mediante la gestión y coordinación de recursos y capacidades de los organismos que correspondan y del COGRID comunal.

Objetivos Específicos:

- Especificar la cobertura, amplitud y alcance del Plan.
- Establecer el sistema de alertamiento y activación del Plan.
- Identificar los sistemas de comunicación técnica e información a la comunidad y medios de comunicación.
- Establecer la coordinación interinstitucional en función de la definición de los mandos, roles, funciones y fases operativas.
- Indicar el sistema de evaluación de daños y necesidades.

1.2 Cobertura, Amplitud y Alcance

Cobertura: La cobertura del Plan se extenderá solo a la Comuna de Pudahuel.

Amplitud: Los organismos competentes de carácter comunal y regional de una emergencia por eventos extremos de precipitaciones son los siguientes:

- Municipalidad de Pudahuel
- Carabineros de Chile
- Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal
- Policía de Investigaciones de Chile (PDI)
- Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC)
- Dirección de Salud de Pudahuel
- Servicio Local de Educación Pública de Barrancas (SLEP)
- Concesionaria Rutas del Pacifico S.A
- Concesionaria Vespucio Norte

- Concesionaria Grupo Costanera (Acceso vial AMB, Costanera Norte, Conexión vial 78-68)
- Empresa ENEL
- Radio Club de Chile
- ONG SAR Metropolitano
- ONG Emergencia Pudahuel
- ONG CERT Chile
- Fiscalía Comunal de Pudahuel
- Sistema de Atención Móvil de Urgencia (SAMU) de la Región Metropolitana
- Cruz Roja Chilena
- Defensa Civil de Chile
- Colegio Médico Veterinario de Chile (COLMEVET)
- Fuerza Aérea de Chile
- Servicio Médico Legal
- Centro de Operaciones de Emergencia (COE) de Salud

Alcance: El presente Plan define su ejecución en emergencias ocasionadas por amenaza de precipitaciones extremas que produzcan o puedan producir alteración o daños a las personas, bienes y medio ambiente y que requiera de una acción inmediata para resguardar la integridad de estos.

2. DESCRIPCION DE LA AMENAZA, ZONIFICACIÓN Y EXPOSICIÓN

2.1 Descripción de la Amenaza

La amenaza de eventos extremos de precipitaciones comprende una faceta de la variabilidad climática bajo condiciones estables o cambiantes. Esto se define como la ocurrencia de un valor por encima umbral cerca de los extremos superior del rango de valores observados de la variable que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.

El evento inicial son las precipitaciones extremas que puede venir acompañada de vientos fuertes, tormentas eléctricas, isoterma alta por lo cual se considera en esta amenaza y que puede producir diferentes impactos derivados del mismo evento inicial como inundaciones, anegamientos, remoción en masas, que a continuación se especifican con mayor detalle:

a) Inundaciones

Una inundación corresponde a un rápido ascenso del nivel del agua, generando caudales inusuales que cubren o llenan superficies de terreno que normalmente son secas. La principal causa de las inundaciones son las precipitaciones intensas en un corto período de tiempo o prolongado alto milímetros caídos, en donde se supera la capacidad de absorción del suelo y comienza a subir el nivel de los ríos. También se pueden generar por el derretimiento de nieves, rotura de represas y actividades humanas como tala de bosques, extracción ripio, canalización de tramos de un río y la impermeabilización del suelo a causa del asfalto, entre otros.

Tabla N°1. Ejemplificación de inundaciones en la comuna de Pudahuel.

Imagen referencial	Descripción
	Acumulación de basura en rio o estero en la comuna que provoca estancamiento del cauce natural.

Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel (2023).

b) Isoterma muy alta

Tabla N°2. Ejemplificación de isoterma muy alta.

Imagen referencial	Descripción
	Una isoterma muy alta podría ocasionar una inundación por los sedimentos que llegan al río y se trasladan en la comuna de Pudahuel.

Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel (2023).

c) Anegamiento

En las zonas urbanas consolidadas, las acumulaciones de aguas lluvia ocurren especialmente en cruces viales donde la evacuación de las aguas lluvias es insuficiente, ya sea por el colapso de los sistemas de colección, acumulación de basuras que obstruyen los desagües, la no existencia de redes de evacuación y vialidad pavimentada, por la diferencia de nivel de las carpetas de rodado en las intersecciones de las calles existentes, o por diseñar las obras de mitigación para un período de retorno no adecuado.

d) Tormenta eléctrica

Son descargas bruscas de electricidad atmosférica que se manifiestan por un resplandor breve (rayo) y por un ruido seco o estruendo (trueno). Las tormentas se asocian a nubes convectivas (cumulunimbus) y pueden estar acompañadas de precipitaciones en formar de chubascos, pero en ocasiones puede ser nieve o granizo.

e) La remoción de masa

También conocido como movimiento de inclinación, desplazamiento de masa o movimiento de masa, es el proceso geomorfológico por el cual el suelo, regolito y la roca se mueven cuesta abajo por la fuerza de la gravedad.

f) Vientos fuertes

El viento es aire en movimiento, el cual se califica según su dirección e intensidad. La dirección se expresa dependiendo del punto cardinal del cual provenga (Norte, Sur, Este, Oeste) y la intensidad tiene relación con la velocidad de las partículas de aire que están en movimiento.

Viento cuya velocidad oscila entre 27 y 31 nudos (50 y 62 kilómetros por hora), lo que equivale a una fuerza 8 en la escala Beaufort o de mayor velocidad.

Cabe señalar que, este riesgo sistémico está asociado con impactos en cascada de las precipitaciones extremas, como los que se pueden indicar a continuación:

- Personas y animales ahogados independientemente de su habilidad para nadar.
- Viviendas damnificadas.
- Cables del tendido eléctrico caídos.
- Desechos humanos y de ganado.
- Desechos domésticos, médicos e industriales que sean peligrosos (químicos, biológicos y radiológicos).
- Residuos de ceniza de carbón que pueden contener compuestos cancerígenos, como arsénico, cromo y mercurio.
- Otros microbios y contaminantes que pueden provocar enfermedades como infecciones de heridas, tétanos, enfermedades gastrointestinales, hepatitis.
- Objetos físicos como madera, vehículos y escombros.
- Mordeduras de Animales callejeros, como roedores y perros.
- Personas afectadas por cortes de luz y de agua (Instalaciones críticas, personas vulnerables).
- Animales heridas (traumatismos e hipotermia), aislados (sin agua ni alimentos), muertos (riesgo de brotes zoonoticos).
- Semáforos apagados
- Caídas de árboles en vía pública, vivienda, plazas.
- Caída de cable eléctrico en la vía pública.
- Sumideros y colectores tapados.
- Caída de Rayos a vivienda, personas, animales o infraestructura.
- Hipotermia e Hipertermia a personas en situación de calle y sectores vulnerables por temperaturas extremas.

- Falla en la conectividad vial.

Por otro lado, algunas de las últimas inundaciones que afectaron en la comuna de Pudahuel se pueden observar en la siguiente Tabla.

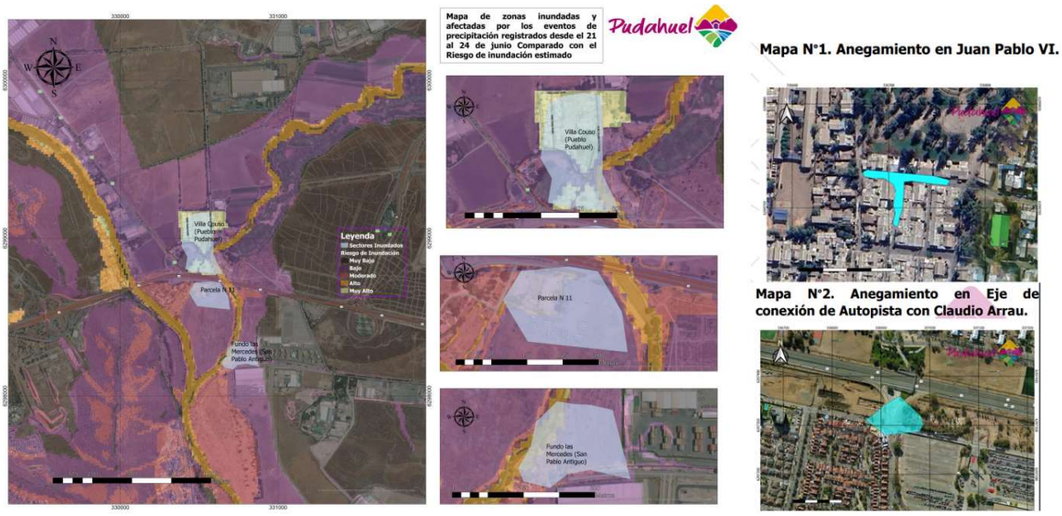
Tabla N°3. Ejemplificaciones de inundaciones en la comuna de Pudahuel.

Imagen referencial	Descripción
	El 14 al 17 de Julio del 1982, se produce 66,9 mm produce el desborde del estero lampa en distintos puntos, incluyendo el puente noviciado y el membrillo.
	El 3 y 4 de junio del 2002, se produce 150.3 mm de precipitaciones la cual provoca desbordes en el estero Lampa, daños a viviendas, más de 9500 personas damnificadas y el anegamiento del barrio “Alto Jahuel II” afectados viviendas.
	El 21 al 24 de junio del 2023, se produce 30 mm de precipitaciones y con una isoterma alta y exceso de acumulación de basura, la cual provoca el desborde del río. Personas afectadas: 98 hombres y 87 mujeres. Total afectados: 185. • Damnificados: 164 hombres y 114 mujeres. Total de damnificados: 283. • 26 viviendas con daño mayor no habitable y 35 con daño menor habitable. • Provocando fallecimiento de animales mayores como chancho, caballos en sector san pablo antiguo. • Anegamiento sector urbano Juan Pablo VI, Eje desconexión de Autopista con Claudio Arrau.

Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel (2023).

Esta última inundación del 21 al 24 de junio del 2023 presentó los siguientes sectores afectados de la comuna de Pudahuel.

Mapa N°1. Inundaciones y anegamientos en la comuna de Pudahuel del 21 al 24 de junio del 2023.



Fuente. Informe técnico de Emergencia de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023) y datos de SENAPRED.

2.2 Zonificación de la Amenaza

Para la zonificación de la amenaza de eventos extremos de precipitaciones en la comuna de Pudahuel se utiliza el método histórico para reconstruir la extensión cubierta o la cota alcanzada por las aguas durante crecidas desencadenadas en un periodo histórico, una aplicación simple de esta metodología consiste en suponer que si alguna vez el agua ha alcanzado ciertos niveles puede alcanzarlos también en un futuro no muy lejano, determinando esta zona como de crecida histórica (Díez-Herrero, et al. 2008). En el Estudio del Plan Regulador Comunal (PRC) del año 2021 se realizó un catastro histórico de inundaciones en la comuna, registrándose un total de 55 eventos entre los años 1533 y 2013, relacionados principalmente a desbordes del río Mapocho y estero Lampa, afectándose en varias ocasiones el área rural de la comuna (Ilustre Municipalidad de Pudahuel, 2015).

Sumado a ello, se pueden observan en la comuna de Pudahuel diversas tipologías de cuerpos de aguas:

1. Aguas Superficiales
Los cursos de aguas superficiales de la comuna están representados por cauces naturales y canales de regadío. Los primeros son el estero Lampa, el estero Carén y el río Mapocho.

2. Cursos de régimen esporádico
Las quebradas del sector poniente están ubicadas en los contrafuertes de la cordillera de la costa y drenan individualmente áreas de poca extensión. Las cuencas aportantes al norte de la Ruta 68 corresponden a cuencas asociadas a la laguna Carén y estero Lampa, siendo su origen netamente pluvial. El desagüe natural de toda esta zona se produce a través de escurrimientos superficiales que corren de poniente a oriente, descargando en la Laguna Carén y a través de esta al estero Lampa. Finalmente, las aguas se integran a las del río Mapocho.

3. Canales de Riego y Drenaje
La red de canales de riego y drenaje que atraviesan la comuna, se transforma en el principal sistema de recolección y evacuación de aguas lluvia desde los terrenos agrícolas durante la temporada invernal.

El canal La Punta y sus derivados, riegan y drenan los terrenos agrícolas que forman parte de la cuenca Aeropuerto y de la cuenca de Noviciado. El canal derivado Noviciado es la obra de mayor impacto hidráulico en la comuna, protegiéndola de las inundaciones que afectan a la comuna vecina de aguas arriba. El canal Casas de Pudahuel riega y drena los terrenos agrícolas de la cuenca del Aeropuerto ubicada al norte del río Mapocho antes de su cruce con la Ruta 68.

El canal Ortuzano y sus derivados riegan y drenan los terrenos agrícolas ubicados al sur de la Ruta 68 y que forman parte de la cuenca Lo Prado. Este sistema de riego es alimentado directamente desde el Zanjón de la Aguada.

El canal Lo Aguirre es alimentado desde el estero Lampa por una bomba. Actualmente, se encuentra seco y con sus mecanismos fuera de servicio. Su trazado original ha sido interrumpido por el perfilado de caminos y por la erosión provocada por las quebradas que lo atraviesan.

4. Lagunas y embalses
La laguna Carén con 90.000 m3 de capacidad, representa el mayor embalse artificial en la comuna, destinado a fines recreacionales. Recibe los aportes de la cuenca de Noviciado y de la cuenca de Lo Aguirre. Existen además otras dos lagunas menores, ubicadas en el fundo Las Lilas y en el fundo Lo Prado.

5. Aguas subterráneas

En la comuna de Pudahuel existen 70 pozos profundos, con una oferta de agua subterránea de 2,01 m3/seg.

Por otro lado, con respecto a los factores desencadenantes de las inundaciones se puede indicar que en el origen y desarrollo de estos tipos de fenómenos intervienen factores meteorológicos, sintetizados de la siguiente forma:

- Intensidad y distribución de las precipitaciones.
- Precipitaciones intensas concentradas en un corto período.
- Precipitaciones normales sucesivas.
- Fenómenos atmosféricos que facilitan el desplazamiento de masa de aire cálido hacia sectores altos, produciendo derretimiento de la nieve acumulada, de modo que la crecida por lluvia se ve incrementada con los caudales de fusión.

Los fenómenos de inundación que afectan el área estudiada son:

- Desbordes de cauce de Río Mapocho, Estero Carén y Estero Lampa.
- Crecidas torrenciales estacionales asociadas a sistema de quebradas.

Dentro de los elementos que condicionan las inundaciones, la precipitación es una de las variables principales en el análisis de la amenaza, y que como punto importante es tratar de conocer su frecuencia. Por ello, a continuación, se presenta el período de retorno de 10, 50 y 100 años a través del análisis de la distribución de las máximas en 24 horas a partir de los datos de precipitaciones diarias publicados por la Dirección Meteorológica de Chile (DMC).

Tabla N°4. Período de retorno.

Período de retorno	PP (mm)
Cada 10 años	67,35813
Cada 50 años	94,92602
Cada 100 años	106,5807

Fuente. Dirección Meteorológica de Chile (2023).

Como resultado de este proceso se obtiene que una inundación se provoca con la lluvia máxima diaria asociada a un período de retorno de 10 años en el área de estudio, superando los 60 mm. La probabilidad de que ocurra un evento que supere los 100 mm, que favorezca aún más el desarrollo potencial de inundaciones, que atenten o afecten a la infraestructura y actividades de los habitantes del territorio comunal, es de uno cada 100 años.

En ese sentido, abordando esta primera aproximación sobre la inundación como peligro en la zonificación de la comuna de Pudahuel se puede reconocer otros peligros en la zona de estudio, que se detallan a continuación:

1) Peligro de inundaciones

La zonificación de susceptibilidad de inundaciones fue realizada utilizando métodos históricos y métodos geológicos-geomorfológicos que se observan en el documento “Metodologías consideradas para el análisis de la susceptibilidad de inundaciones”. Estos métodos entregan una referencia de las áreas susceptibles, sin considerar el período de retorno, para detallar esta metodología es importante indicar que:

1. Se consideraron los depósitos geológicos identificados en el área de estudio, reconocidos como depósitos de inundaciones.

2. Se utilizaron marcadores geomorfológicos como escarpes de terrazas, barras y depresiones para la identificación de las áreas susceptibles.

Tomando en cuenta los antecedentes históricos, la información bibliográfica recopilada, el análisis de fotografías aéreas e imágenes satelitales, y los rasgos geológicos y geomorfológicos reconocidos en el área de estudio, se determinó la siguiente zonificación de susceptibilidad para inundaciones:

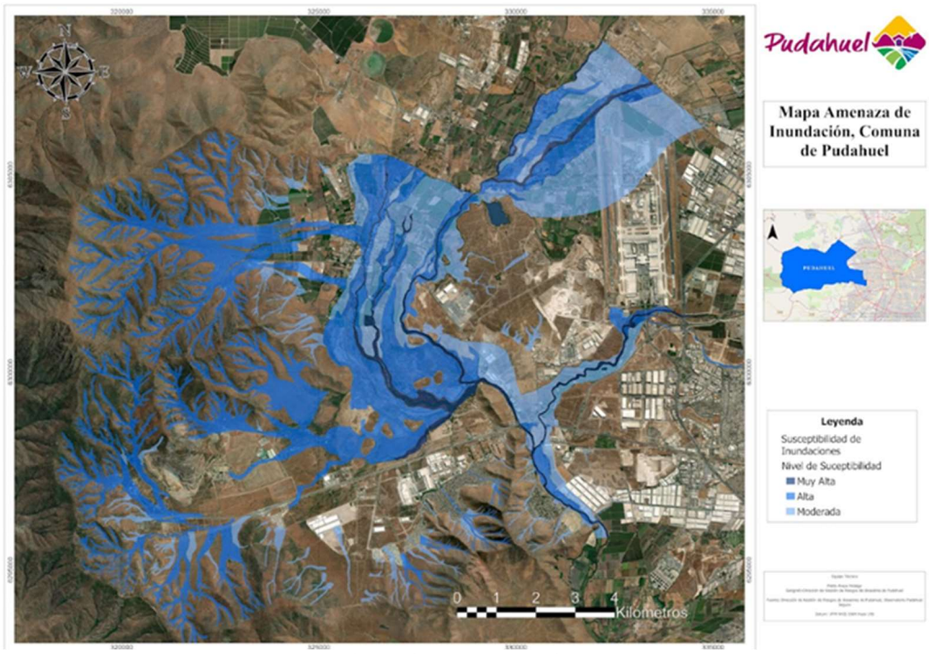
A. **Zonas de Muy Alta Susceptibilidad:** Incluye sectores de cauces fluviales naturales de ríos y principales esteros, sectores de lagos, cuerpos de agua o afloramiento de aguas subterráneas. Geológicamente corresponden a depósitos fluviales activos de ríos y esteros principales y a depósitos lacustres activos y cuerpos de agua. Dentro del área de estudio, las áreas de muy alta susceptibilidad a inundación se ubican en el río Mapocho, estero Lampa y estero Carén, laguna Las Lilas. Esto principalmente por la generación de los siguientes procesos; desborde de cauces, socavamiento y desmoronamiento de riberas y depósito de material estéril fuera del lecho. Cabe destacar que, de acuerdo al catastro histórico de inundaciones, el río Mapocho en el sector de Pudahuel, es el que ha presentado mayor frecuencia en el desborde de su cauce.

B. **Zonas de Alta Susceptibilidad:** Esta categoría incluye sectores de cauces fluviales naturales de esteros secundarios (con escurrimientos perennes o estacionales) y quebradas mayores (quebradas con áreas drenadas mayores a 0.5 km2), además de los abanicos aluviales activos asociados y sectores de llanuras de inundación. Geológicamente corresponden a depósitos fluviales activos de esteros secundarios y de llanura de inundación y a depósitos fluvio-aluviales activos de quebradas mayores. La ubicación geográfica de este tipo de susceptibilidad a inundación incluye sectores colindantes a los esteros Carén y Las Cruces, a las quebradas Guairabo, Los Caballos, El Negro, La Laja, La Nipa, Agua del Peumo ubicadas en la cordillera de la costa. Se afectan sectores rurales de la comuna como Noviciado (El Cambucho).

C. **Zonas de Moderada Susceptibilidad:** Esta categoría incluye sectores de terrazas fluviales del río Mapocho, del estero Lampa y sectores de cauces naturales de quebradas menores (quebradas con áreas drenadas menores a 0.5 km2). Geológicamente corresponden a depósitos fluviales aterrazados y a depósitos fluvioaluviales activos de quebradas menores.

Para una mayor claridad de lo expresado, se puede revisar el siguiente Mapa donde se puede apreciar los sectores más propensos a que se produzcan eventos de inundaciones, en él se considera la información de los sectores con mayor susceptibilidad potencial a inundarse en eventos de lluvias intensas y/o crecida de caudales.

Mapa N°2. Mapa de amenaza de inundación en la comuna de Pudahuel.

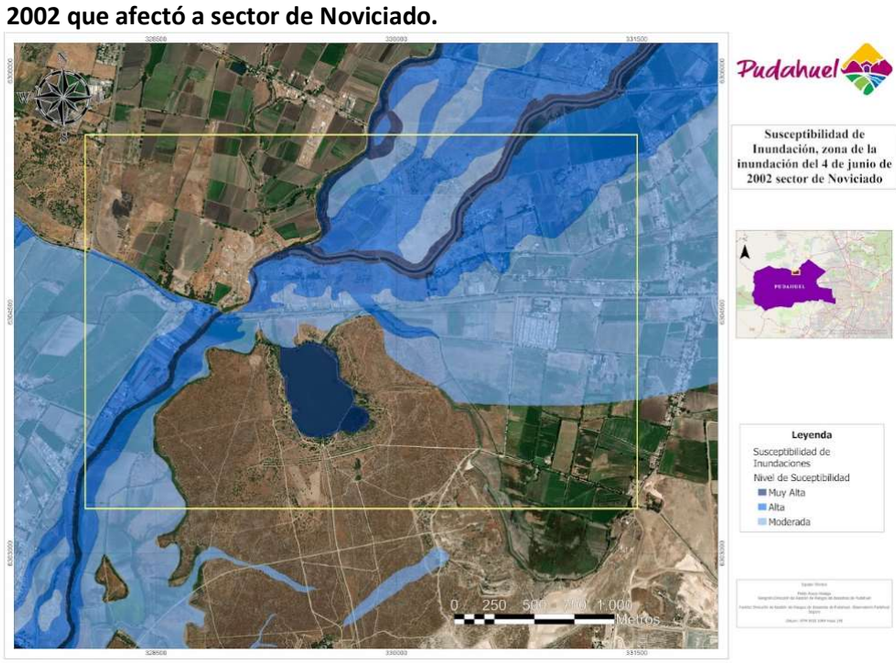


Fuente. Municipalidad de Pudahuel (2022) con datos técnico de Plan Regulador del año 2021.

Como se puede observar, en este mapa los sectores de color azul oscuro son los con mayor susceptibilidad, los de color azul son los sectores con alta susceptibilidad y los de color azul grisáceo son los que poseen una susceptibilidad moderada.

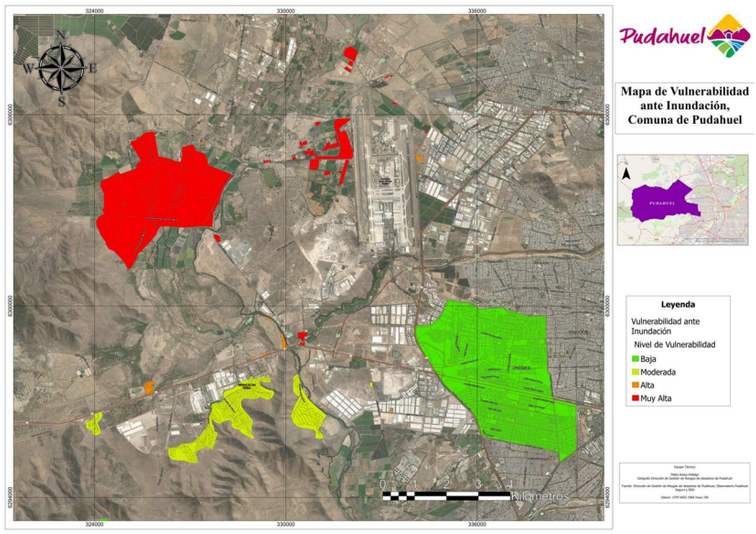
De igual modo, para detallar sobre la zonificación de susceptibilidad resultante comparada con el evento de inundación que afectó al sector de Noviciado el 4 de junio de 2002, se puede apreciar en el siguiente Mapa.

Mapa N°3. Zonificación de susceptibilidad resultante, contrastada con la inundación del 4 de junio de 2002 que afectó a sector de Noviciado.



Fuente. Elaboración Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel (2023), a partir de fotografías áreas y antecedentes proporcionados por Oficina de Emergencias de la Municipalidad.
Este fenómeno también se puede observar desde la **vulnerabilidad** que presentan las inundaciones en la comuna de Pudahuel. Como se puede visualizar en el siguiente Mapa donde se considera los indicadores principales factores como ocupación, colindancia y dispersión de la población, también considerando la densidad de la misma, además de incorporar la variable socioeconómica. Además, se considera la tipología de estructuras y sus usos, y la infraestructura expuesta a estos fenómenos, los cuales en conjunto forman la información de vulnerabilidad.

Mapa N°4. Mapa de vulnerabilidad por inundaciones de Pudahuel.

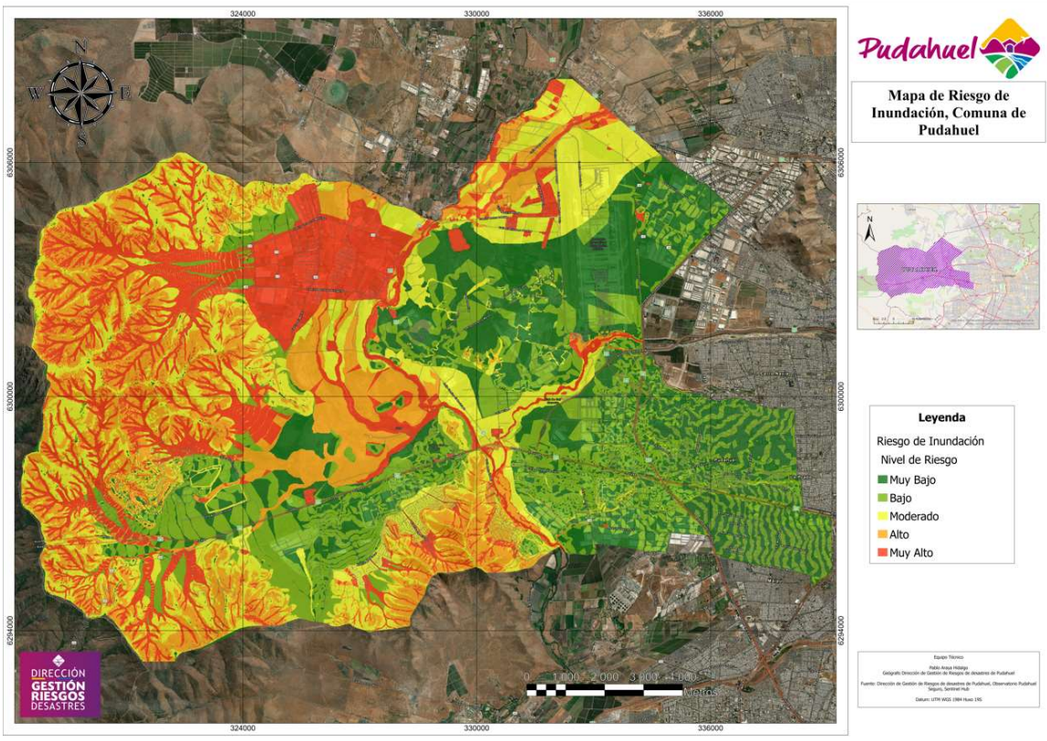


Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

En este Mapa se puede apreciar que los sectores delimitados en rojo son los más vulnerables ante este tipo de eventos y los de color verde los menos vulnerables ante posibles inundaciones de la comuna de Pudahuel.

Por otro lado, y sumado al aspecto de vulnerabilidad, se puede indicar el **riesgo de inundaciones** a partir del siguiente mapa -N°5- que considera tanto la información generada para delimitar la amenaza como la de vulnerabilidad, contrastando ambas capas de información anteriores para generar un mapa de riesgos para eventos de inundaciones.

Mapa N°5. Mapa de riesgo de inundaciones de la comuna de Pudahuel.



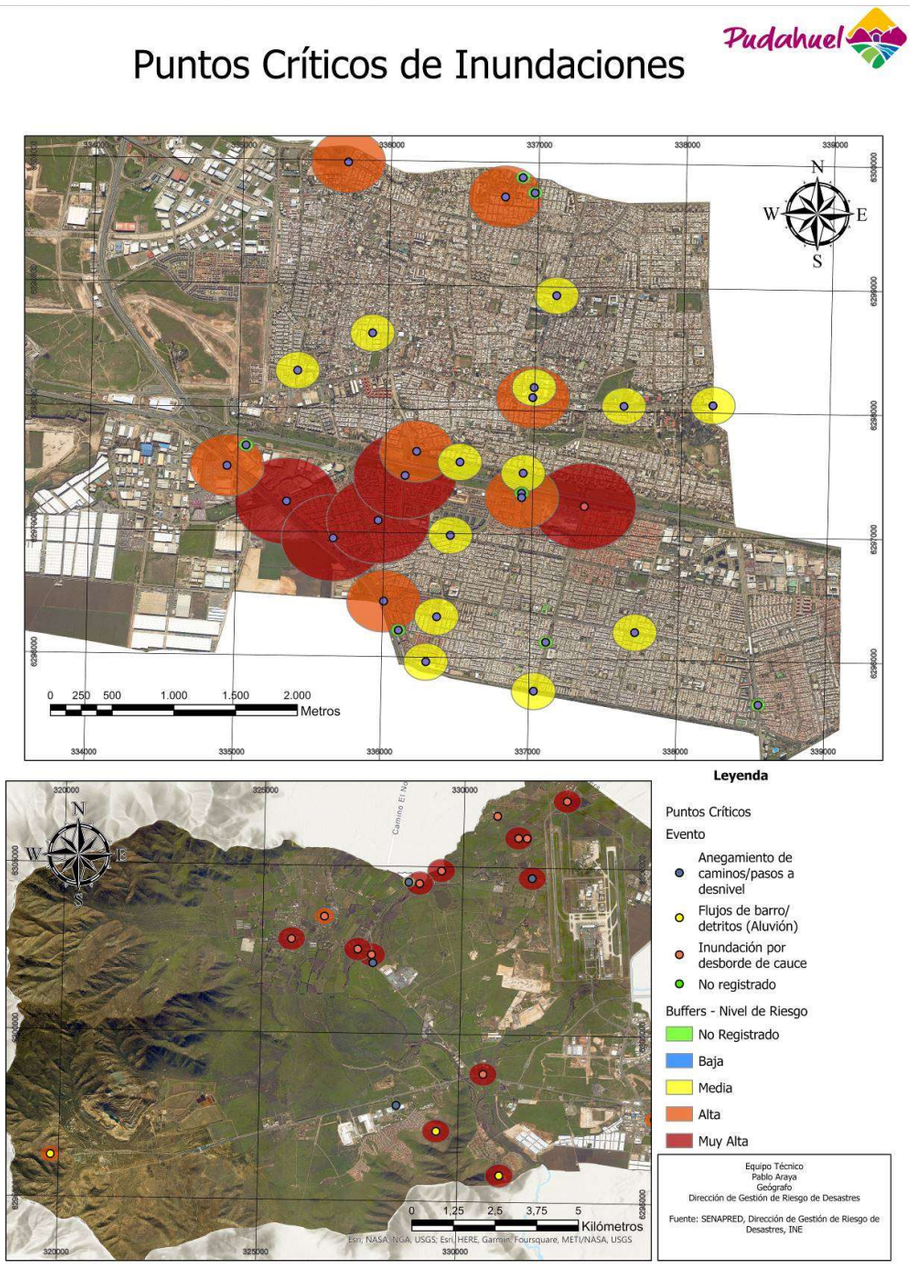
Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

Este mapa muestra las zonas más riesgosas ante una inundación en color amarillo y en zonas con menor riesgo en color negro de la comuna de Pudahuel.

2) Zonas de anegamientos y vulnerables de la comuna de Pudahuel

En la siguiente cartografía se catastraron los distintos puntos críticos en los que recurrentemente han sucedido episodios de eventos extremos de precipitaciones, mostrando anegamientos, inundaciones y flujos de barro.

Mapa N°6. Puntos críticos de inundaciones.



Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel (2023).

3) Peligro de Remociones en Masa

El presente análisis sobre las remociones en masa, consideró las siguientes tipologías, que posteriormente se detallarán la metodología específica utilizada para la zonificación de estos peligros:

A. Peligro de Caída de Bloques: generación y alcance.
B. Peligro de Deslizamiento: generación.
C. Peligro de Retroceso de Laderas.
D. Peligro de Flujo de Barro y Detritos: alcance.

A) Caída de Rocas

El análisis de susceptibilidad de caída de rocas se realizó considerando la distribución y características de las caídas de rocas identificadas en el catastro de peligros geológicos. De esta información se infiere que las caídas de rocas se generan en los afloramientos rocosos presentes en los sectores montañosos de la comuna, generalmente en las áreas con pendientes altas. Los bloques rocosos desprendidos descienden por las laderas hasta frenar en zonas con pendientes menores, usualmente depositándose en fondos de quebradas, abanicos aluviales o sectores del piedemonte. Para la zonificación del peligro de caída de rocas se consideraron dos factores principales:

1. Presencia de afloramientos rocosos.
2. Pendiente del terreno.

Además, se analizaron de manera separada los sectores susceptibles de generar estos procesos y los sectores susceptibles de ser alcanzados por los bloques caídos. Para la susceptibilidad de generación de caída de rocas se identificaron los afloramientos rocosos presentes en la comuna, tarea que fue realizada a partir del análisis de fotografías aéreas y observaciones de terreno. Una vez que se contó con una delimitación de los afloramientos, se calculó su pendiente, a partir de lo cual se derivó la siguiente zonificación:

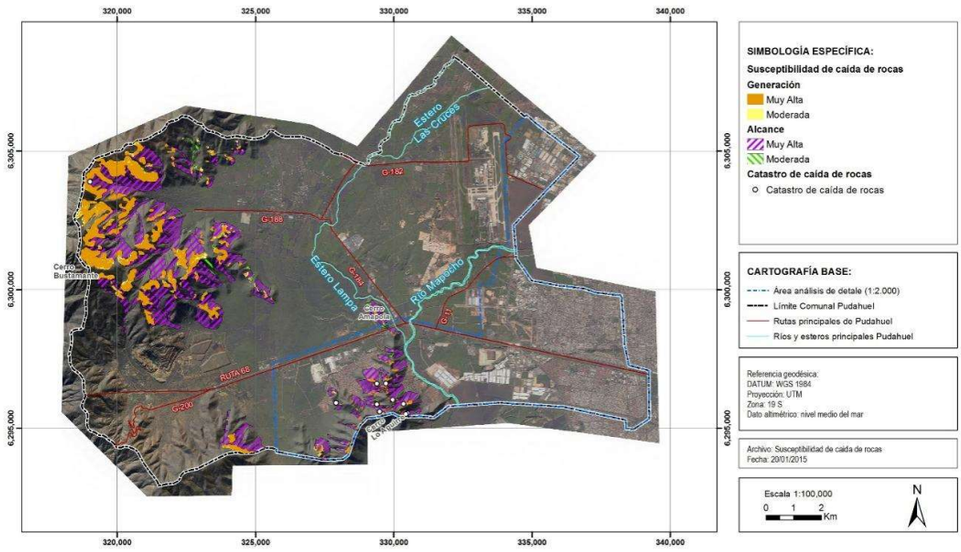
- **Muy Alta Susceptibilidad:** Zonas con afloramientos de roca y pendientes mayores a 25°
- **Moderada Susceptibilidad:** Zonas con afloramientos de roca y pendientes entre 15° y 25°

Luego, para la susceptibilidad de alcance de caída de rocas se consideraron las áreas ubicadas ladera abajo de las zonas de generación y cuyas pendientes fueran superiores a 10°. De ahí, que la categoría de susceptibilidad de alcance se consideró dependiente del grado de susceptibilidad de la fuente de los bloques desprendidos (zona de generación), con lo cual se obtuvo la siguiente zonificación:

- **Muy Alta Susceptibilidad:** Zonas con pendientes mayores a 10° ubicadas laderas abajo de las zonas de muy alta susceptibilidad de generación de caídas de rocas.
- **Moderada Susceptibilidad:** Zonas con pendientes mayores a 10° ubicadas laderas abajo de las zonas de moderada susceptibilidad de generación de caídas de rocas.

Para detallar aún más lo expuesto sobre la susceptibilidad de caída de rocas se presenta el siguiente Mapa:

Mapa N°7. Susceptibilidad de caída de rocas.



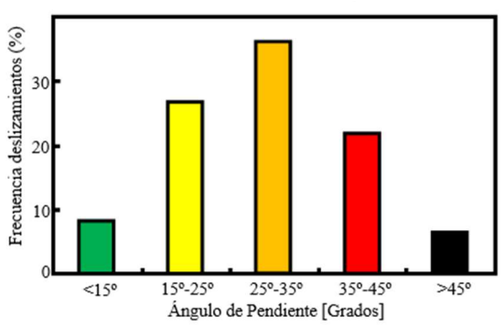
Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel (2023).

B) Deslizamientos

En el catastro de peligros geológicos no se identificaron deslizamientos dentro de la comuna, por lo que, no se cuenta con un registro de las características de estos fenómenos que permita analizar sus factores condicionantes o desencadenantes de manera local. Por lo anterior, se utilizaron catálogos de deslizamientos realizados en distintos lugares del mundo. Esaki et al. (2005) en conjunto con Giraud y Shaw (2007), así como varios catálogos de deslizamientos, indican que la mayor frecuencia de deslizamientos se observa sobre pendientes de 25° a 35° de inclinación, relacionado principalmente al ángulo de fricción interno del material.

Las pendientes del terreno pueden ser utilizadas como criterio para una clasificación general del territorio frente a potenciales deslizamientos. De esta manera, se puede comprender la frecuencia de deslizamientos en función de la pendiente del terreno como se muestra en la siguiente Tabla:

Tabla N°5. Frecuencia de deslizamientos en función de la pendiente del terreno.



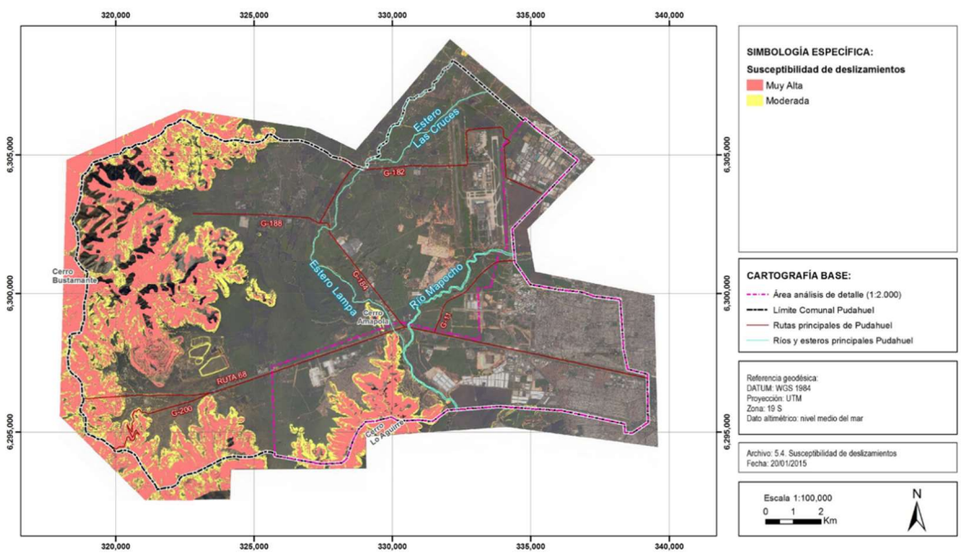
Fuente. Esaki et al. (2005)

A partir de lo anterior, se consideró la siguiente zonificación de susceptibilidad de deslizamientos:

- **Muy Alta Susceptibilidad:** Zonas con pendientes mayores a 25°.
- **Moderada Susceptibilidad:** Zonas con pendientes entre 15° y 25°.

Para detener una mayor claridad de lo propuesto a continuación, se puede revisar el siguiente Mapa que muestra la susceptibilidad de deslizamientos:

Mapa N°8. Susceptibilidad de deslizamientos.



Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel (2023).

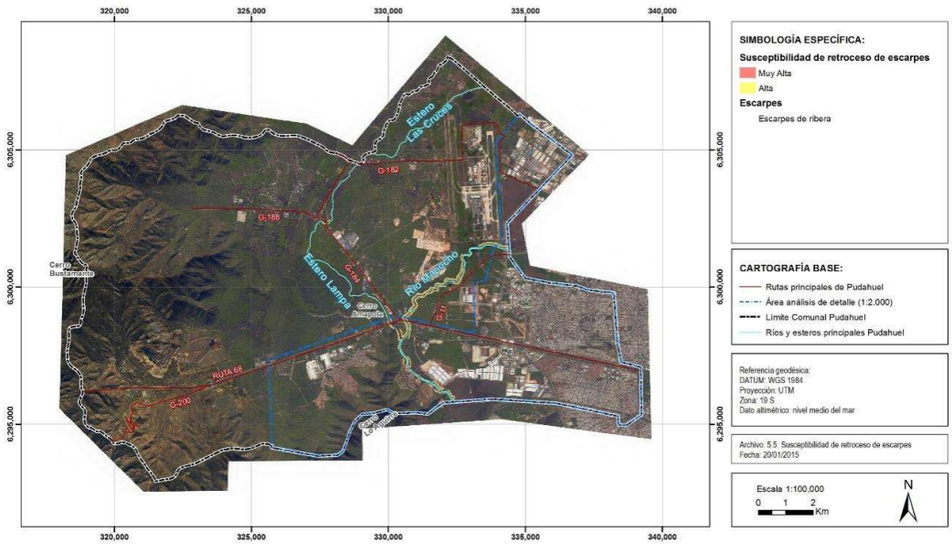
C) Retroceso de Laderas

La zonificación de susceptibilidad de retroceso de laderas se realizó a partir del mapeo de los escarpes presentes en depósitos no consolidados. Se definieron las siguientes categorías:

- **Muy Alta Susceptibilidad:** Zonas ubicadas a menos de 25 m de los escarpes con evidencias de erosión fluvial.
- **Alta Susceptibilidad:** Zonas ubicadas entre 25 y 50 m de los escarpes con evidencias de erosión fluvial.

Para detallar aún más lo expuesto sobre la susceptibilidad de retroceso de laderas se presenta en siguiente Mapa.

Mapa N°9. Susceptibilidad de flujos de retroceso de laderas.



Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel (2023).

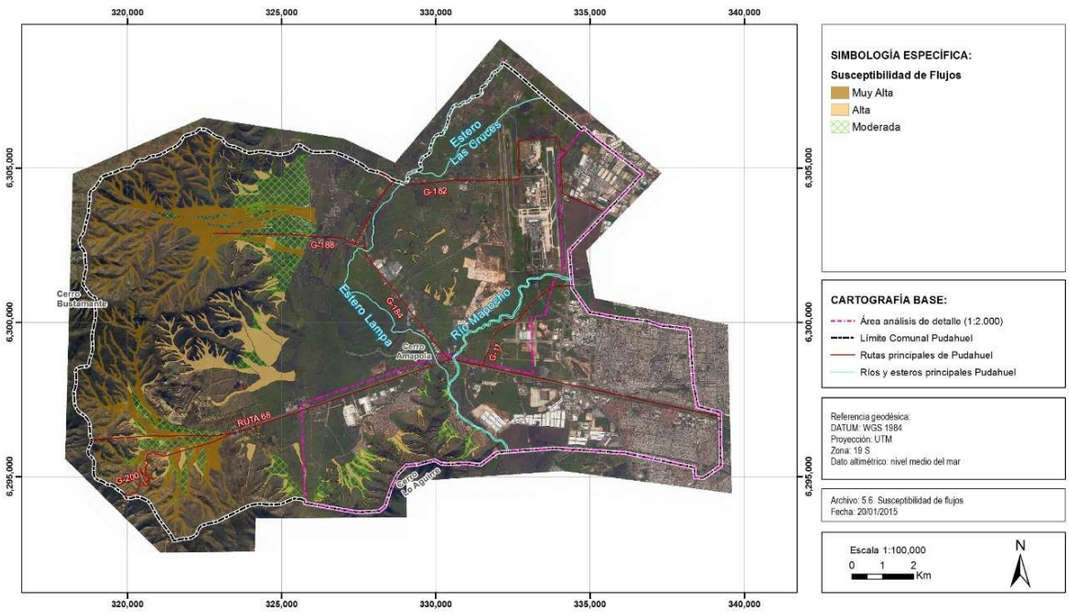
D) Flujos de Barro y/o Detritos

La zonificación de susceptibilidad de flujos de barro y/o detritos se realizó tomando en cuenta los antecedentes históricos, la información bibliográfica recopilada, el análisis de fotografías aéreas e imágenes satelitales y los rasgos geológicos y geomorfológicos reconocidos en el área de estudio. En base a esta información, se consideró la siguiente zonificación:

- **Muy Alta Susceptibilidad:** Sectores de quebradas principales (área drenada mayor a 10 km^2) y sus abanicos aluviales activos, donde se encuentran depósitos asociados al escurrimiento habitual o intermitente de agua, o que han sido generados por flujos de barro y detritos recientes. Geológicamente corresponden a los depósitos fluvio-aluviales activos de quebradas principales.
- **Alta Susceptibilidad:** Sectores de quebradas secundarias (área drenada menor a 10 km^2) y sus abanicos aluviales activos, donde se encuentran depósitos asociados al escurrimiento habitual o intermitente de agua, o que han sido generados por flujos de barro y detritos recientes. Geológicamente corresponden a los depósitos fluvio-aluviales activos de quebradas secundarias.
- **Moderada Susceptibilidad:** Sectores de abanicos aluviales sub-actuales (no existen escurrimientos activos sobre ellos), aledaños a las quebradas actuales y que pueden ser reactivados en caso de eventos hidro-meteorológicos extremos. Geológicamente corresponden a los depósitos aluviales de quebradas.

Para detener una mayor claridad de lo propuesto a continuación, se puede revisar el siguiente Mapa que muestra la susceptibilidad de flujos de barro y/o detritos:

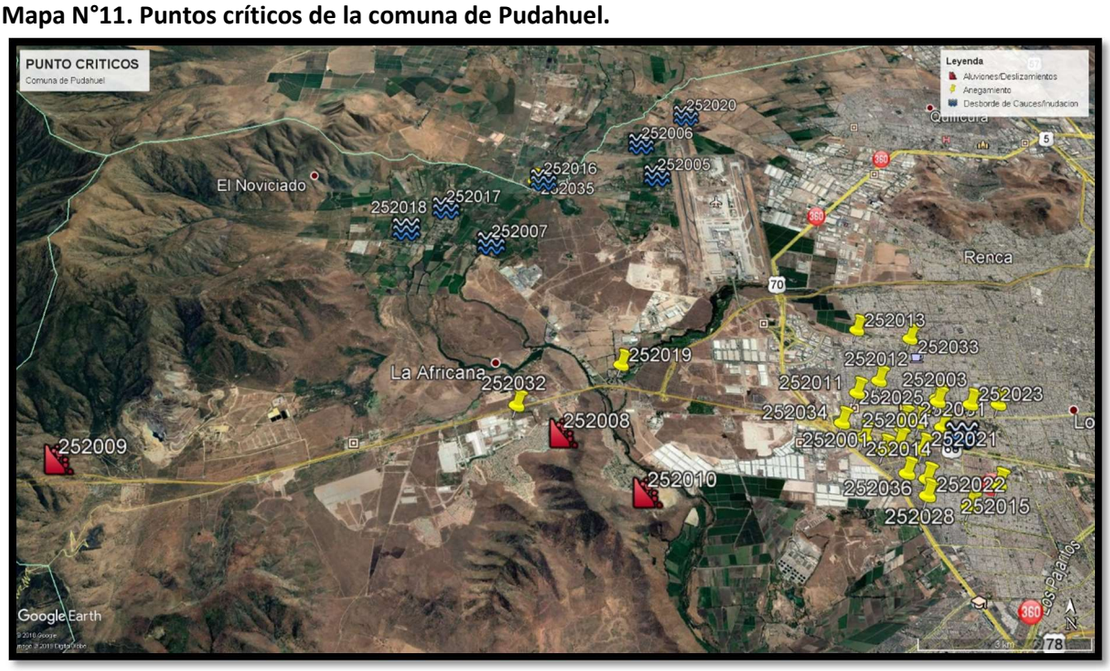
Mapa N°10. Susceptibilidad de flujos de barro y/o detritos.



Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel (2023).

Con cada una de estas zonificaciones de cada amenaza de eventos externos de precipitaciones expuesta en la comuna de Pudahuel, se puede observar el siguiente Mapa que indica los puntos críticos de los territorios de la comuna.

Mapa N°11. Puntos críticos de la comuna de Pudahuel.



Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel (2023).

Esta información se puede detallar con el siguiente listado sobre los principales puntos críticos de la comuna de Pudahuel -ver Tabla N°6-.

Tabla N°6. Listado de los puntos críticos de la comuna de Pudahuel.

SECTOR	CODIGO KMZ	PUNTO CRÍTICO
TRAVESIA - PAPA SAN ANACLETO	252001	ANEGAMIENTO
PAPA SAN PEDRO - CALETERA AMERICO VESPUCIO	252002	ANEGAMIENTO
LA ESTRELLA - SAN PABLO	252003	ANEGAMIENTO
CUMBRES BLANCAS - MAR DE SUEÑO	252004	ANEGAMIENTO
NARCISO ORTEGA	252005	DESBORDE DE CAUCES / INUNDACIÓN
ESTERO LAS CRUCES -PUENTE ROQUE PEREZ	252006	DESBORDE DE CAUCES / INUNDACIÓN
ESTERO LAMPA - PUENTE EL NOVICIADO	252007	DESBORDE DE CAUCES / INUNDACIÓN
CIUDAD DE LOS VALLES	252008	ALUVIONES - DESLIZAMIENTOS
TUNEL LO PRADO	252009	ALUVIONES - DESLIZAMIENTOS
SECTOR EX MINA LA AFRICANA	252010	ALUVIONES - DESLIZAMIENTOS
EL TRANQUE CON EL BAJO	252011	ANEGAMIENTO
ANDES CON BIO BIO	252012	ANEGAMIENTO
JUAN VALDES	252013	ANEGAMIENTO
CLAUDIO ARRAU PORTEZUELO	252014	ANEGAMIENTO
MAR DE DRAKE CON LAGUNA SUR	252015	ANEGAMIENTO
PUENTE EL MEMBRILLO	252016	DESBORDE DE CAUCES / INUNDACIÓN
EL CAMBUCHO	252017	DESBORDE DE CAUCES / INUNDACIÓN
JOSE MIGUEL CARRERA	252018	DESBORDE DE CAUCES / INUNDACIÓN
PUENTE MAPOCHO VILLA COUSO	252019	DESBORDE DE CAUCES / INUNDACIÓN
PUENTE AGUAS CLARAS	252020	DESBORDE DE CAUCES / INUNDACIÓN
TRAVESIA - DIAGONAL TRAVESIA	252021	ANEGAMIENTO
ISLA GRANDE CON LOS LEBRELES	252022	ANEGAMIENTO
SAN PABLO ENTRE LOS EDILES Y EL SALITRE	252023	ANEGAMIENTO
VESPUCIO - LAGUNA SUR	252024	ANEGAMIENTO
LA ESTRELLA-BAQUEDANO	252025	ANEGAMIENTO
BONILLA-LA ESTRELLA	252026	ANEGAMIENTO
BONILLA-FEDERICO ERRAZURIZ	252027	ANEGAMIENTO
AVENIDA LA ESTRELLA - MARES	252028	ANEGAMIENTO
LUIS BELTRAN - GENERAL OSCAR BONILLA	252029	ANEGAMIENTO
SAN PABLO - TENIENTE CRUZ	252030	ANEGAMIENTO
CANAL DERIVADO ORTUZANO ALTURA LA ESTRELLA	252031	DESBORDE DE CAUCES / INUNDACIÓN
ENTRADA CIUDAD DE LOS VALLE	252032	ANEGAMIENTO
ANDRES BELLO-VICTOR HUGO	252033	ANEGAMIENTO
CLAUDIO ARRAU -CALETERA VESPUCIO	252034	ANEGAMIENTO
LA VUELTA DEL CURA	252035	ANEGAMIENTO
ISLA GRANDE DE TIERRA DEL FUEGO -	252036	ANEGAMIENTO

AUSTRAL		

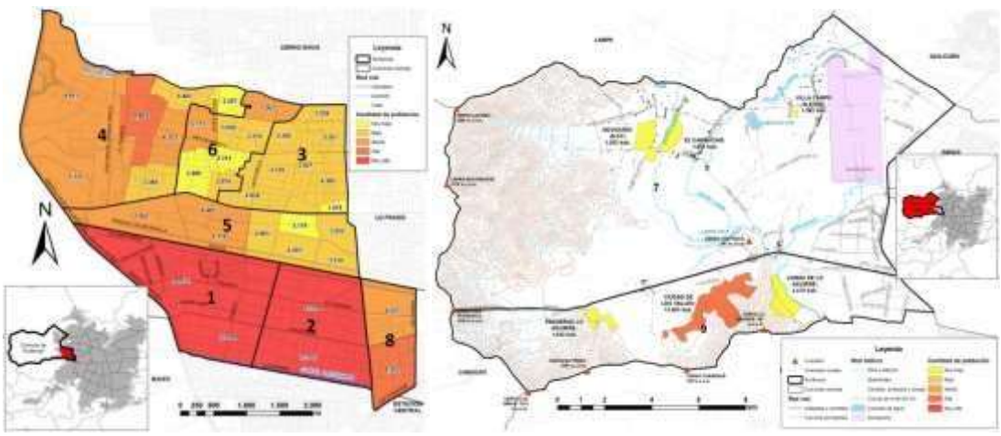
Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de Pudahuel (2023).

2.3 Análisis de la Exposición

Con respecto al análisis de exposición se pueden mencionar sobre los **asentamientos humanos de la comuna de Pudahuel** se verían afectados por este fenómeno corresponden al sector de Noviciado, el cual posee una cantidad muy importante de personas y al ser un sector que ha crecido de forma irregular, resultando complejo gestionar en el momento de una emergencia. Otro asentamiento que se aprecia proclive a estos eventos es el sector de la Villa Couso, sector que ya sufrió inundaciones importantes el año 2023, lo que reafirmó su categoría de sector vulnerable a estos eventos**.** Por ambos casos, es fundamental la comprensión de este fenómeno por ser un sector en el que ya han ocurrido episodios importantes de inundaciones donde ha quedado clara la condición de inundabilidad que en gran parte es de la zona rural, lo que lo vuelve una amenaza de suma importancia para la comuna.

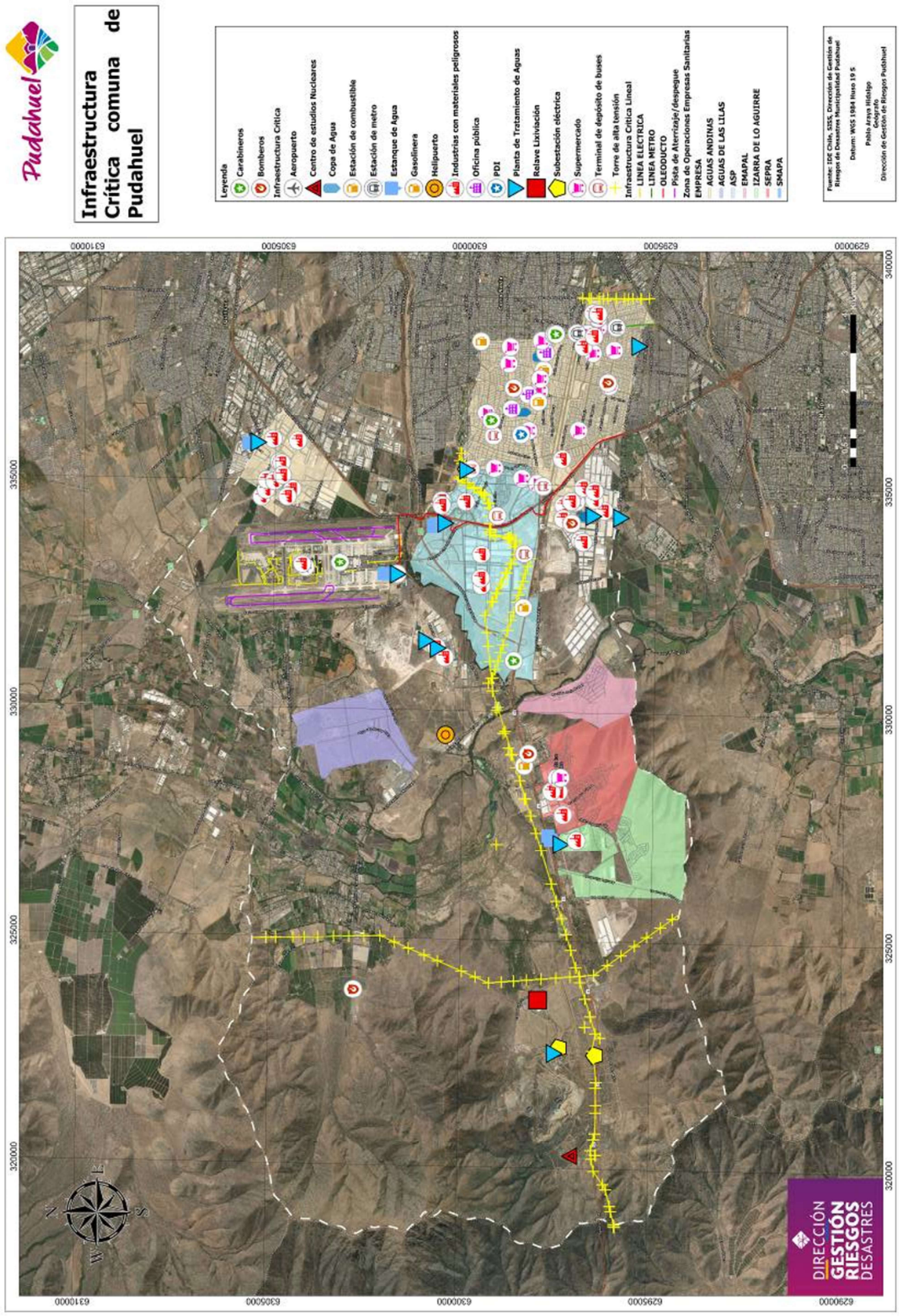
Este análisis de exposición que se puede observar con mayor detalle en el siguiente Mapa donde se encuentran los sectores urbanos y rurales.

Mapa N°12. Cantidad de habitantes por sectores, y lugares con más exposición que es el sector rural de la comuna -territorio N°7 y territorio N°9-.



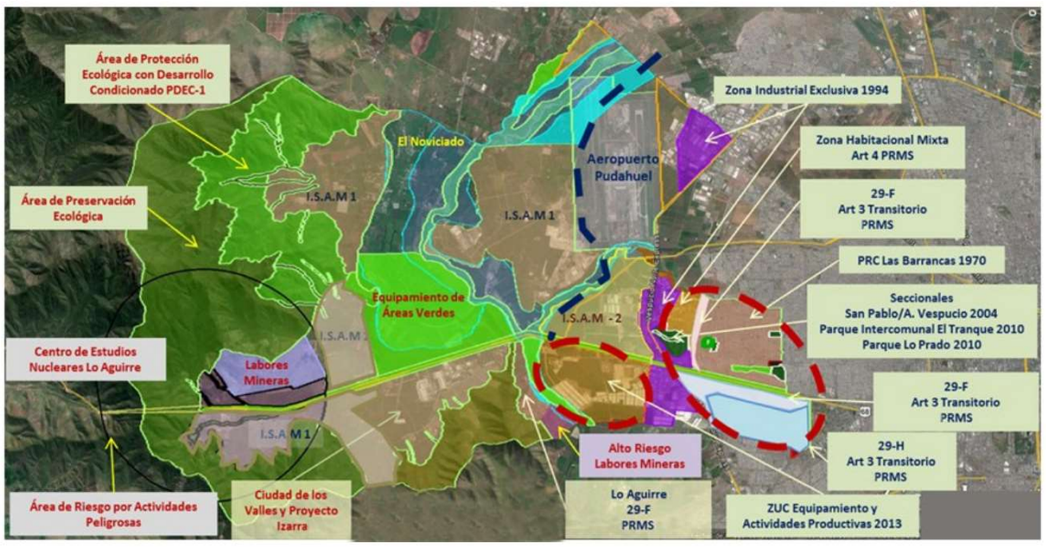
Fuente: Ilustre Municipalidad de Pudahuel (s/f).

Sumado a ello, con respecto a la **infraestructura crítica y servicios** se puede indicar que dentro de la comuna, se encuentran múltiples puntos de infraestructura crítica que resultan cruciales para el funcionamiento no tan solo de la comuna, si no que de toda la región, e incluso a nivel país, como el aeropuerto Arturo Merino Benítez, el oleoducto SONACOL que llega al mismo aeropuerto, las distintas líneas de alta tensión presentes en la comuna, la ruta 68 y la Central Nuclear de la Comisión Chilena Energía Nuclear (CCHEN) Pudahuel. Además de una cantidad importante de centros de salud, escuelas y estaciones de metro. Cabe señalar, que los sectores con mayor densidad de población corresponden a: Pudahuel Norte, Pudahuel Sur, El Noviciado, Ciudad de Los Valles, Lomas de Lo Aguirre, Praderas de lo Aguirre y Villorrio. Como se puede observar el siguiente MapaN°13.


Infraestructura Crítica comuna de Pudahuel
Leyenda
Carabineros
Bomberos
Infraestructura Crítica
Aeropuerto
Centro de estudios Nucleares
Copa de Agua
Estación de combustible
Estación de metro
Estanque de Agua
Gasolinera
Helipuerto
Industrias con materiales peligrosos
Oficina pública
PDI
Planta de Tratamiento de Aguas
Relave Lixiviación
Subestación eléctrica
Supermercado
Terminal de depósito de buses
Torre de alta tensión
Infraestructura Crítica Lineal
LINEA ELECTRICA
LINEA METRO
OLEODUCTO
Pista de Aterrizaje/despegue
Zona de Operaciones Empresas Sanitarias
EMPRESA
AGUAS ANDINAS
AGUAS DE LAS LILAS
ASP
EMAPAL
IZARRA DE LO AGUIRRE
SEPRA
SMAPA
Fuente: IDE Chile, SIIG, Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres Municipalidad Pudahuel
Datum: WGS 1984 Huso 19 S
Pablo Araya Hidalgo
Geógrafo
Dirección de Gestión de Riesgos Pudahuel
629000
630000
630500
631000
340000
335000
330000
325000
320000
DIRECCIÓN GESTIÓN RIESGOS DESASTRES

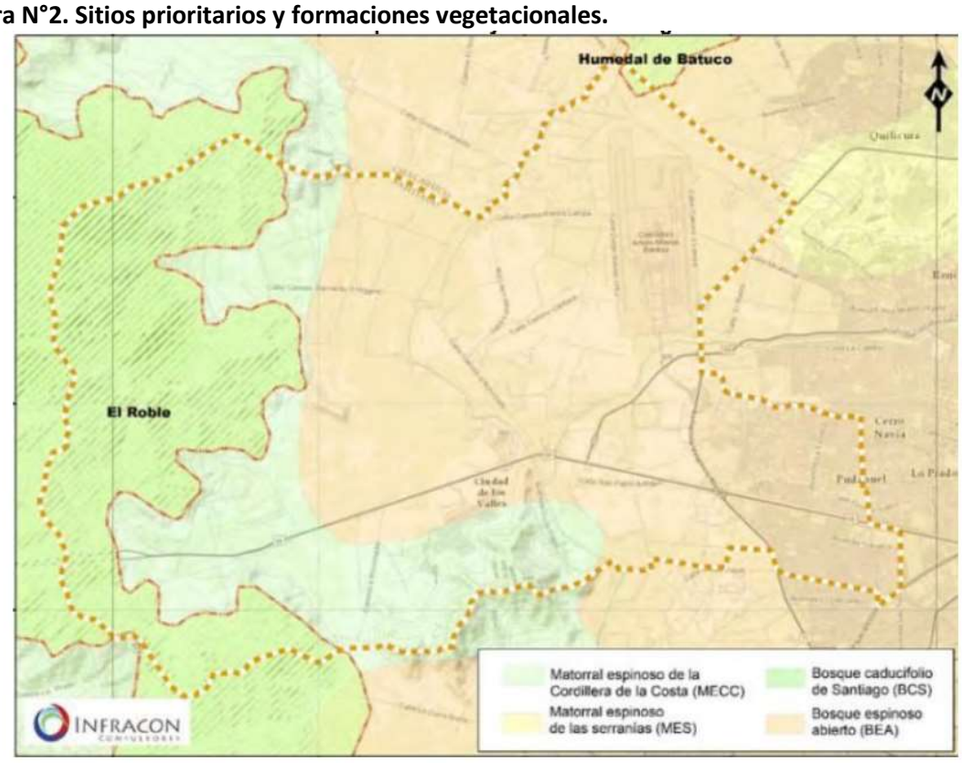
Este fenómeno responde a normativas nacionales que pueden observarse en el apartado anterior, estos son los siguientes:

Figura N°1. Normativa nivel metropolitano y nivel comuna de Pudahuel del plan regulador.



Fuente. Plan Regulador de Pudahuel (s/f).

Figura N°2. Sitios prioritarios y formaciones vegetacionales.



Fuente: Gajardo (1994), Estrategia Regional de Biodiversidad (MMA, 2012). Elaboración propia.

Fuente. Plan Regulador de Pudahuel (s/f).

3. COORDINACIÓN-PROCESOS DE LA FASE DE RESPUESTA

Este capítulo contiene el desarrollo de acciones específicas de coordinación entre instituciones, para responder a la amenaza contemplada en este anexo del plan de emergencia, individualizando los organismos responsables de acuerdo con las acciones específicas definidas exclusivamente para esta amenaza.

La coordinación de acciones de respuesta que se detallan en este Anexo plan por amenaza de sismo de gran magnitud de la comuna de Pudahuel, se basa en los procesos de la fase de respuesta definidos en el plan de emergencia Comunal, describiendo de manera específica de acuerdo a la amenaza los siguientes procesos:

- **Proceso 0-** Alerta y Monitoreo.
- **Proceso 1-** Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.
- **Proceso 2-** Aseguramiento y Atención de Necesidades básicas.

3.1 Proceso 0 -Alerta y Monitoreo

El proceso 0 - alerta y monitoreo contempla las siguientes acciones:

- Acciones del nivel comunal de acuerdo con la declaración de alertas por parte del SENAPRED al Sistema Nacional de Prevención y Respuestas ante Desastres (SINAPRED), según el tipo de amenaza y la información proporcionada por los respectivos organismos técnicos para su monitoreo.
- Acciones específicas del nivel comunal en el proceso 0- alerta y monitoreo, por parte de los organismos que forman parte del Plan.

3.1.1 Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta

Las acciones que realizarán el nivel comunal, de acuerdo a la amenaza, deben definirse de acuerdo a las alertas del SINAPRED. Las alertas declaradas deberán involucrar a la comuna en su cobertura y corresponderán a las siguientes: Alerta Verde - Temprana Preventiva, Alerta Amarilla y Alerta Roja. El desarrollo de acciones debe basarse en la siguiente tabla:

Tabla N° 7. Descripción de acciones del nivel comunal de acuerdo al tipo de alerta.

Tipo Alerta	Acciones a Realizar	Responsable (s)
Temprana Preventiva	Monitoreo con los enlaces de cada territorio de la comuna de Pudahuel	• Director(a) de la Dirección de GRD
	Identificación de brechas y requerimientos	• Director(a) de la Dirección de GRD • Organismos de Respuesta
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	• Coordinador(a) de la Unidad de Comunicaciones • Alcalde
Amarilla	Ejecución de medidas de respuesta al incidente	• Organismos de respuesta
	Convocatoria COGRID Comunal(sujeta a evaluación del Alcalde con base en antecedentes técnicos)	• Alcalde • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
	Preparación proceso de evacuación (zonas seguras, vías de evacuación y puntos de encuentro, zonas de	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Alcalde

	evacuación aérea, centros de acopio, albergues, etc.)	• Director(a) de la Dirección de Desarrollo Comunitario • Encargada de Zoonosis de la Comuna • Organismos de Respuesta
	Alistamiento general de los recursos requeridos	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Director(a) de la Dirección de Desarrollo Comunitario • Organismos de Respuesta
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	• Coordinador(a) de la Unidad de Comunicaciones • Alcalde
Roja	Ejecución de medidas de respuesta, para la amenaza de eventos extremos por precipitaciones.	• Representante de Bomberos • Representante de SAMU RM • Director(a) de la Red Salud Pudahuel • Organismos de respuesta • Representante de las Sanitarias • Representante de las Concesionarias • Representante de ENEL • Direcciones de la Municipalidad de Pudahuel • Representante de la COLMEVET
	Convocatoria COGRID Comunal.	• Alcalde • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
	Ejecución proceso de evacuación (de acuerdo a análisis técnico).	• Alcalde • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Director(a) de la Dirección de Desarrollo Comunitario • Representante de la COLMEVET • Representante de ZOONOSIS • Organismos de respuesta
	Suspensión de clases.	• Representante del Servicio Local Barrancas • Representante de los Colegios particulares o subvencionados
	Movilización de recursos requeridos.	• Representante de la dirección de la Municipalidad • Representante de los Bomberos • Organismos de respuesta • Represente del COGRID Comunal
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación.	• Alcalde • Coordinador(a) de la Unidad de Comunicaciones • Jefa de Gabinete

Fuente. Elaboración de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

3.1.2 Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo.

Este capítulo contiene las acciones específicas a realizar de acuerdo a la definición del Proceso 0 – Alerta y Monitoreo, en función de la amenaza contemplada. Las acciones especificadas se desarrollan a partir de la siguiente tabla:

Tabla N°8. Acciones y Responsables del Proceso O – Alerta y Monitoreo.

Acción	Descripción	Responsable (s)
Evaluar situación en terreno.	Evaluación en terreno del impacto que podría producir en la comuna o situaciones específicas informadas.	• Director(a) de la Dirección de GRD • Director(a) de la Dirección de Protección Civil y Seguridad Publica • Organismos de Respuesta • Representante de Carabineros. • Representante de Bomberos. • Territoriales de la Comuna
Sistematizar información preliminar del evento.	Los integrantes del COGRID Comunal con organismos técnicos.	• Integrantes del COGRID Comunal • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Elaboración informes ALFA (si corresponde)	Desarrollo del ALFA si por el riesgo sistemático de la amenazas de Eventos Extremos por precipitaciones que provoca otros tipos de emergencia y el organismo de respuesta requiera recurso y la magnitud de la emergencia pase la capacidad comunal.	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Determinar áreas de afectación (según tipo de amenaza).	El COGRID Comunal con la información entregada.	• COGRID Comunal
Convocar Comité Comuna.	El Alcalde a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres realizará la convocatoria cuando la situación lo requiera por correo, celular.	• Alcalde • Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Evaluar estrategia comunicacional, para entrega de información a la comunidad.	Equipo comunicacional según protocolos o procedimientos internos ya definidos buscara la mejor forma trasmitir la información a la comunidad.	• Comunicaciones • Gabinete • COGRID

Difundir avisos/alertas/alarmas según corresponda por esta amenaza al SINAPRED nivel comunal.	Difundir por medios comunicacionales y sonoro las alarma en caso de evacuación de un sector determinado.	• Jefe(a) de la Unidad de Comunicaciones • Jefe(a) de Gabinete • Representante del COGRID
Alertamiento a la población de la amenazas de eventos extremos por precipitaciones y recomendaciones	Alertamiento de la población según los protocolos.	• Jefe(a) de la Unidad de Comunicaciones • Jefe(a) de Gabinete • Representante del COGRID
Reforzar el monitoreo de la amenaza con enlaces de la comuna.	Refuerzo se realizará con organismo técnicos en terreno.	• Director(a) de la Dirección de GRD • Director(a) de la Dirección de Protección Civil y Seguridad Publica • Organismos de Respuesta • Territoriales de la Comunal
Evaluar disposición y estado de albergues para ser humanos y mascotas.	Revisar la disponibilidad de los Albergues de la Comuna y capacidades para equipar estos albergues administrativamente y para su funcionamiento.	• Director(a) de la Dirección de Desarrollo Comunitario • Representante de ZOONOSIS
Comprobar disposición de stock crítico.	Revisar Stock crítico de la Municipalidad como material de construcción del apoyo social.	• Director(a) de la Dirección de Desarrollo Comunitario, • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres • Director(a) de la Dirección de Protección Civil y Seguridad Pública.

Fuente. Elaboración de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

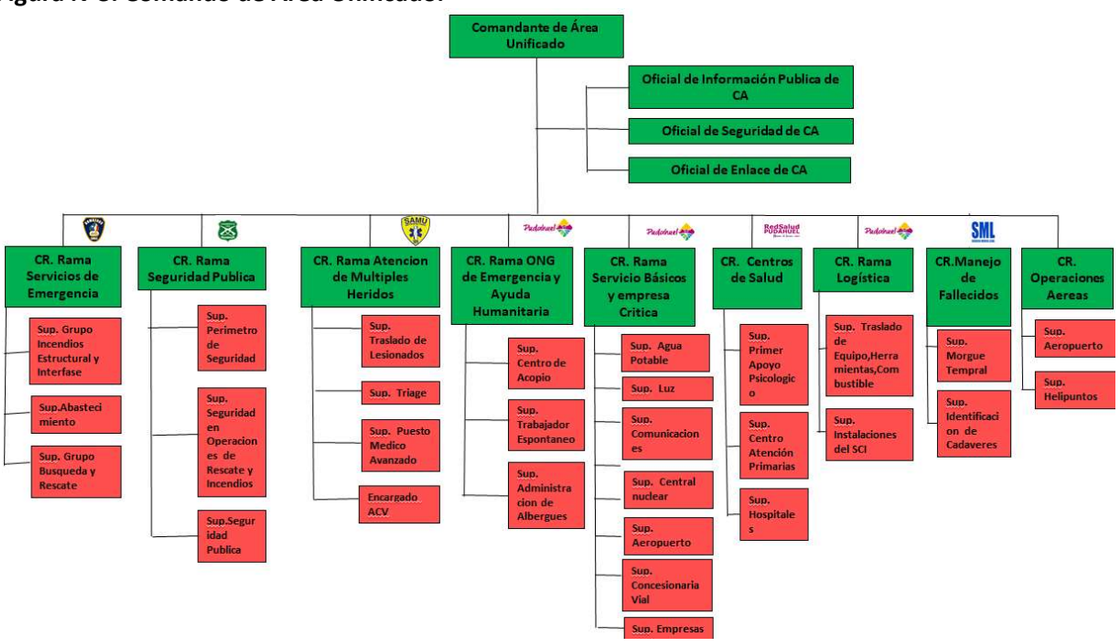
3.2 Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.

El Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas considera al menos las siguientes estructuras:

- COGRID Comunal en la fase de respuesta y rehabilitación: Estructura de coordinación, definida por ley, con función operativa, para la priorización de los requerimientos del Puesto de Comando de Incidente y las zonas afectadas por la emergencia.
- Unidades de Alerta Temprana (UAT): Estructura de nivel regional que coordina acciones de apoyo a la respuesta, consolida y emite información relacionada al evento en curso (informes, alertas, etc.), entre otras funciones. En relación a esta estructura, el nivel comunal debe informar a través de la respectiva Delegación Presidencial Provincial (según corresponda) sobre la afectación, coordinación de las acciones de respuesta por parte del Puesto de Comando de Incidente y COGRID Comunal, las solicitudes de recursos, entre otros elementos que se tienen que realizar a través del Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades.
- Puesto de Comando de Incidentes: Estructura de coordinación en terreno, integrada por los mandos de Autoridad, Coordinación y Técnico, este último de acuerdo a la amenaza abordada por el anexo del plan (para su funcionamiento no es requisito que esté integrado por los tres tipos de mando). Su función es establecer las directrices y coordinación de acciones de respuesta, empleo y solicitud de recursos, levantamiento de información, entre otras acciones (Se establece el primer respondedor).

Para esta amenaza se trabajará idealmente a través de un comando de área unificado con coordinadores de ramas -como se puede observar en la Figura N°3-.

Figura N°3. Comando de Área Unificado.



Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

Las acciones específicas de este proceso y sus responsables de este proceso se describen a continuación:

Tabla N°9. Acciones y Responsables del Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.

Acción	Descripción	Responsable (s)
Establecer el Puesto de Comando de Incidente	Debe tener una buena cobertura comunicacional, telefónica o radial, fácil acceso y espacio suficiente para zona de espera. Las zonas seguras para la población se evalúan entre el Organismo Técnico con el COGRID Comunal, no puede ser el mismo puesto de comando, debido a que se debe evitar intervenir o entorpecer el funcionamiento y toma de decisiones. Realizar los formularios 201.	• Primero en llegar a la escena
Levantamiento de información de la amenaza y acciones de respuesta en curso Se especifica más adelante que debe realizar cada institución	El levantamiento de información de la amenaza de inundación es realizado por el Comando Unificado -integrado por todas las instituciones involucradas-. Para este tipo de emergencia se realizará comando de área (Rama de Servicio de Emergencia, Ramade Salud, Rama Ayuda Humanitaria, Rama de Seguridad, Rama Control de Servicio Básico y Rama Manejo del Fallecido) que tiene los siguientes objetivos: a) Zona y área impactada. b) Estimar cantidad de personas lesionadas y afectadas. c) Tipos de edificación afectados y/o comprometidos. d) Líneas vitales afectadas (energía eléctrica, teléfono, agua, combustibles, etc.) Sumado a ello, se incluye el solicitar a las instituciones que mantenga drones en los sectores afectados, para realizar la evaluación de los daños. Además, solicitar a la DMC que entregue un informe técnico de la situación meteorológica para la toma de decisiones en caso de ser necesario –debe ser solicitado por el COGRID Comunal-. Todas estas informaciones se compartirán con la Dirección Regional de SENAPRED y el COGRID Comunal, mediante la radiocomunicación, vía telefónica por WhatsApp y/o correo electrónico.	• Integrantes del COGRID Comunal • Comunidad organizada • Directores(as) de la Dirección de la Municipalidad de Pudahuel. • Organismo de Primera respuesta • Dirección Meteorológica de Chile(DMC)
Análisis, evaluación y priorización de	Comandante de área de la diferentes Ramas: Debe realizar la solicitud de	• Integrantes del COGRID Comunal

acciones de respuesta y recursos, de acuerdo a la emergencia.	recursos y capacidades por la amenaza de eventos extremos por precipitaciones. Directora de Gestión de Riesgos de Desastres: Debe realizar solicitud de recursos y capacidades para el apoyo la respuesta de las amenazas de eventos extremos por precipitaciones. Además, de las acciones de respuesta y la asistencia a personas afectadas, que debe ser complementada con la priorización de los requerimientos realizada por el COGRID Comunal.	• Organismos de Respuesta
Solicitud de recursos y capacidades para la respuesta.	El Puesto de Comando Unificado realizará la solicitud de recursos y recursos, internamente en su organización y a la Municipalidad. El COGRID Comunal, a partir del análisis y evaluación de la información levantada y consolidada en los distintos niveles territoriales, debe realizar la solicitud a SENAPRED de la Región Metropolitana (RM).	• Representante de BOMBEROS • Representante de SAMU RM • Integrantes del COGRID • Representante de la PDI • Representante de la COLMEVET • Municipalidad • Otras instituciones
Convocatoria del Comité Comunal.	El Alcalde a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres realizará la convocatoria, cuando la situación lo requiera por correo y/o celular.	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Elaboración de informes ALFA.	Levantamiento de información mediante los Informes Normalizados de Estado de Situación e Informes Normalizados de Respaldo. Estos informes son remitidos a SENAPRED RM según la información entregada de los organismos técnicos y requerimientos.	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Apoyo en el Control el evento destructivo.	Instituciones públicas y privadas de la comuna y cercanas, que entregan apoyo como Instalaciones para la administración de emergencia, para el evento que afectó gran cantidad viviendas y a los sectores críticos de la comuna.	• Instituciones Públicas y Privadas • Comunas cercanas. • Integrantes del COGRID
Activación del proceso de evacuación en caso de riesgos Inundaciones, Remoción en Masa, Anegamiento.	Existen dos formas para activar el proceso de evacuación: programada o de emergencia. Evacuación Programada: Por datos técnicos de SENAPRED y DMC en conjunto con el COGRID Comunal, se realiza la evacuación con sistema SAE de SENAPRED y medios audibles en vehículos de emergencia y grupos internos de coordinación del territorio.	• Alcalde. • Integrantes del COGRID • SENAPRED RM • Representante de CARABINEROS • Representante de la Policía de Investigaciones (PDI). • Representante de la COLMEVET • Director(a) de la

	Evacuación de Emergencia: Según evaluación del organismo técnico y la primera respuesta toman la decisión de evacuar un sector por la inminencia del riesgo de provocar daños a las personas y bienes.	Dirección de Gestion de Riesgos de Desastres. • Organismo técnico DGA en caso de Inundaciones • Organismo técnico SERNAGEOMIN en caso de remoción en masas.
Definir habilitación de albergues en lugares seguros considerando la amenaza.	Establecer los albergues establecidos previa coordinación y lugares seguros coordinados con organismos técnicos.	• Integrante del COGRID • SENAPRED • Representante de Carabineros. • Represente de la Cruz Roja Chilena. • Representante de la COLMEVET.
Activar y coordinar apoyo en búsqueda y rescate de personas.	La búsqueda y rescate de persona se realizará según el lugar y la amenaza presente en el área, siempre esta será coordinada con el puesto de comando.	• PUESTO DE COMANDO • COGRID • BOMBEROS • CERT
Apoyo en el rescate de mascotas y animales de compañía, y de traspatio entre otros.	El rescate de mascotas y animales, la primera responsabilidad es de las personas a su cargo -deben tener un trasportín- y debe realizarlo personal capacitado.	• BOMBEROS • VETERINARIOS(AS) ZOONOSIS • ONG ANIMALISTAS • COLMEVET
Activar y coordinar equipos técnicos especializados.	Los organismos técnicos, COGRID y el Puesto de Comando son los encargados de activar y coordinar a los equipos especializados.	• Comandante de Incidente. • Representante de Bomberos. • Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Establecer control de escena incendiada o Sustancia peligrosa	Control de la propagación y combate del incendio en vivienda o cualquier lugar donde se haya producido una emergencia con sustancias peligrosas.	• Representante de Bomberos.
Atención de múltiples heridos	Se realizará Área de Concentración de Victimas (ACV) y Puesto médico avanzado, con la clasificación de múltiples heridos. Se atenderá y pondrá a salvo primero a víctimas verdes, luego amarillos y por últimos rojos. Las/os pacientes amarillos y rojos serán llevados a la zona del Triage y trasladados a centros de salud (SAR, CESFAM, Hospitales, entre otros). No se removerán cuerpos ni partes de víctimas, hasta que hayan sido	• Representante del SAMU RM. • Director(a) de la RED SALUD PUDAHUEL

	documentados por los peritos de SML.	
Atención de animales heridos	Se atenderá y pondrá a salvo primero a víctimas verdes, luego amarillos y por últimos rojos. Pacientes amarillos y rojos serán llevados a la zona de Triage y trasladados a centros veterinarios asociados más cercanos. Centros veterinarios deberán preparar para recibir animales lesionados graves por trauma y daños por hipotermia e hipertermia, quemados y otros. Con Móvil veterinario de zoonosis + transportes de empresa privada.	• Representante de la COLMEVET • Representante de Zoonosis • Empresas privadas
Activar y coordinar equipos de voluntarios de ayuda humanitaria, presentes en la comuna.	Esta activación se decidirá en el COGRID Comunal, con los Centros de Recepción de Voluntarios Espontáneos previamente definidos.	• Integrantes del COGRID • Director(a) de la Dirección de Desarrollo Comunitario (Departamento de Pudahuel Joven)
Activación de Urgencias y Hospitales de la RED.	Apoyo en respuesta de los Servicios de Urgencias (Postas), y Hospitales de la Red Occidente y otras.	• Servicio salud Occidente • COGRID Seremi RM
Registro y asignación	Forma parte de las coordinaciones establecidas entre los organismos que desarrollan y/o apoyan acciones de respuesta frente amenaza de eventos extremos de precipitaciones. Luego del arribo del recurso y/o capacidad debe ser registrado y posteriormente debe ser asignado, de acuerdo a la definición establecida. La asignación corresponde al desempeño de labores o tareas, considerando al menos los siguientes aspectos: • Ubicación del área de trabajo, descanso y seguridad. • Periodos operativos o turnos de trabajo. • Procedimientos de seguridad, equipamiento de seguridad.	• Comandante del Incidente. • Directora de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres. • Oficial de Carabineros a cargo. • Comandante de Bomberos a cargo. • Delegado de la Dirección de Salud de la Comuna de Pudahuel a cargo. • Delegado Red Salud Metropolitano • Representante del SAMU RM.

Fuente. Elaboración de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

3.2.1. Sistema de Evacuación

El Sistema de Evacuación corresponde a la estructura, componentes y sus relaciones que permiten la evacuación de las personas por el riesgo directo o potencial que implica la exposición a la amenaza específica abordada en este plan. Está compuesto por área de evacuación, vías de evacuación, puntos de encuentro, puntos de encuentro transitorios, área de seguridad, área de restricción, señalización, procedimientos, procesos, recursos humanos y materiales.

3.2.2. Recursos y Capacidades para la Evacuación

El personal para evacuación se menciona más adelante y las capacidades se están en el anexo de capacidades del plan comunal, igual que centro de acopio, albergues, etc.

3.2.3. Alertamiento a la Población

El sistema de alertamiento para amenaza de inundación como inundaciones y remoción en masa, se realizará por medios digitales WhatsApp, Facebook, medios sonoros con sirena y megáfono para alerta a la población. Como medio complementario del sistema local de alertamiento a la población se usará el Sistema de Alerta de Emergencias (SAE).

- **Carabineros: C**on los vehículos realizará por megáfono y sirenas, la alerta a la población para evacuar a los puntos de encuentros o albergues y realizará el perímetro de seguridad que determino el puesto de comando de incidente o COGRID Comunal.

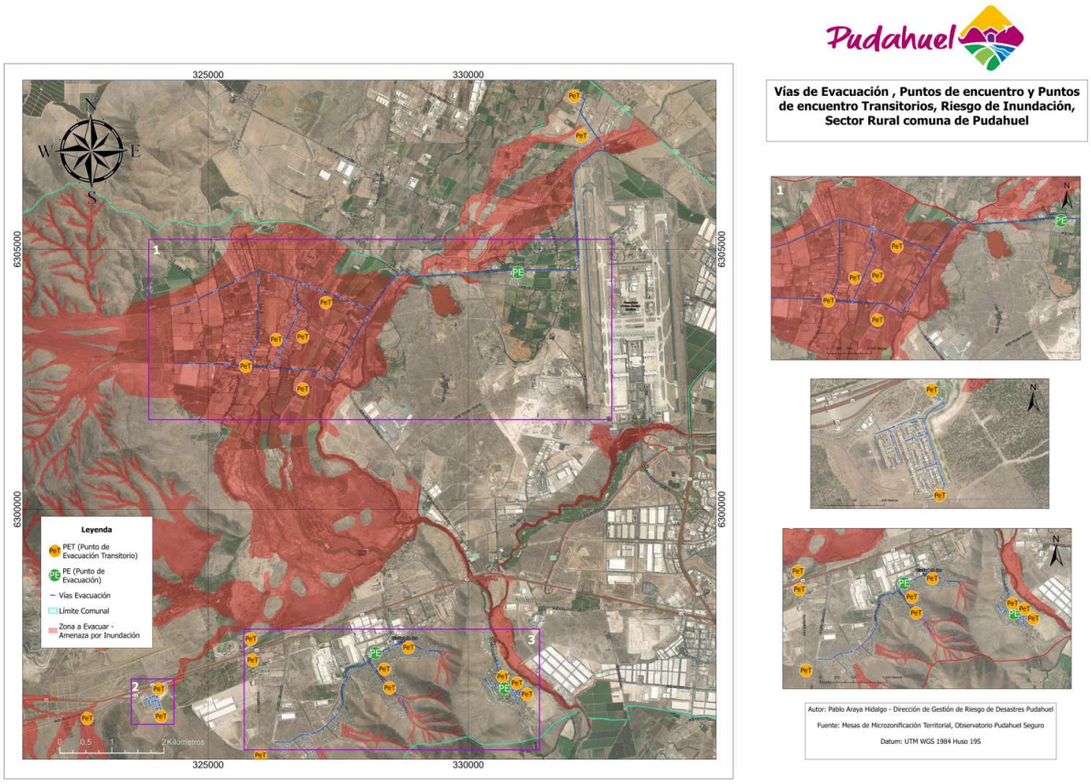
- **Bomberos: C**on los carros realizara por megáfono y sirenas, la alerta a la población para el resguardo de la comunidad.

- **Salud:** Informar en los centro de salud alto parlantes medidas de protección.

3.2.4. Plano de Evacuación frente Inundaciones y Remoción en Masa

Con respecto al plano de evacuación que cuenta la comuna de Pudahuel se puede observar el siguiente Mapa.

Mapa N°14. Plano de Evacuación frente a inundaciones y remoción en masa.



Fuente. Elaboración de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

3.2.5. Proceso de Evacuación

La descripción del proceso de evacuación definida por SENAPRED corresponde a un conjunto de acciones tendientes a evacuar a las personas en riesgo desplegándose los recursos y capacidades de los sistemas locales.

Para esta amenaza inundación se establece a través de dos maneras, la primera con el COGRID Comunal ser realiza una evacuación programada con la información técnica entregada por SENAPRED y la Dirección General de Aguas (DGA); y la segunda con el organismo de primera respuesta, se evalúa el lugar del incidente y entre otros establecen zonas despejadas con accesos expeditos en caso de necesitar evacuación.

De igual modo, el COGRID Comunal definirá los anillos de actuación o perímetros de seguridad:

- Evento: Ocurrencia, inminencia o pronóstico (según organismo técnico correspondiente) de una amenaza o peligro.
- Alerta/Alarma: Medio por el cual se informa a la comunidad de la inminencia o pronóstico de una amenaza o peligro.
- Evacuación: Acción de evacuar a las personas de un determinado lugar por el riesgo directo o potencial que implica permanecer en él, incluye la autoevacuación. Esta definición incluye la evacuación preventiva.

- Encuentro: Llegada de los evacuados a un punto de encuentro y/o fuera del área de evacuación. Un Punto de Encuentro Transitorio (PET) es un lugar de reunión de las personas que se encuentran en proceso de evacuación, al ver imposibilitada la llegada directa a un Punto de Encuentro y/o Área de Seguridad. Implica la asistencia de los organismos de respuesta para la salida del Área de Evacuación.
- Retorno: Finalización del proceso de evacuación, una vez que los organismos técnicos indican que no hay peligro y es seguro el regreso de la población hacia las áreas evacuadas. El traslado de los evacuados hacia albergues también da término al proceso de evacuación e inicia la etapa de rehabilitación. Esta decisión será responsabilidad de la máxima autoridad en el Comité de Gestión de Riesgo de Desastres, y por expresa recomendación del organismo técnico presente quien dará toda la información necesaria para la toma de decisiones. Por lo tanto, una vez superada por completo la emergencia, el COGRID respectivo definirá el proceso de retorno seguro, de acuerdo con las características e impacto producidos por la emergencia y difundir la información a la población será responsabilidad de COGRID Comunal y SENAPRED.

Para el proceso de evacuación se asumen ciertos roles y funciones de los organismos participantes de este proceso, que se puede revisar en la siguiente Tabla.

Tabla N° 10. Roles y Funciones de los Organismos que Participan del Proceso de Evacuación.

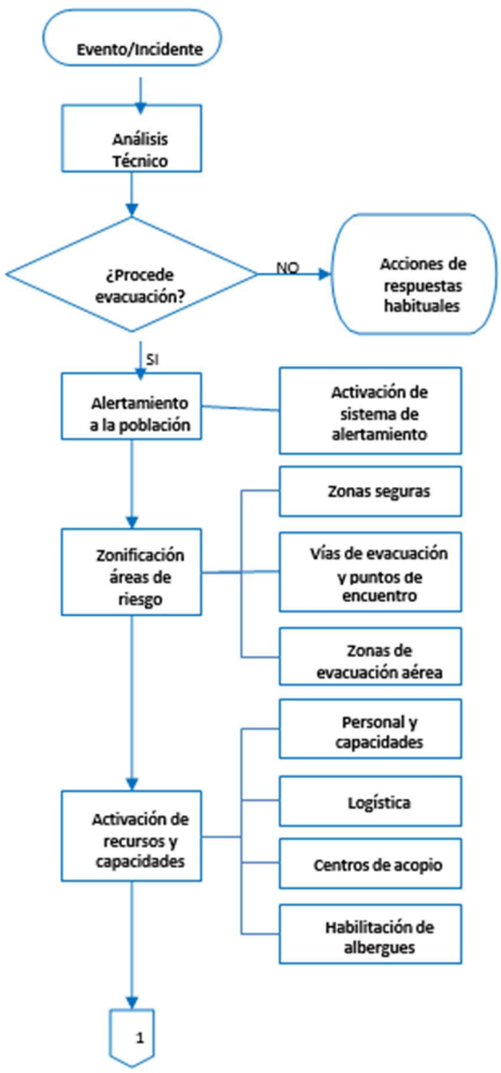
Organismo/ Representante	Rol	Funciones
Autoridad local	**Responsable Político**	• Responsable de declarar el proceso de evacuación. • Responsable de la vocería. • Responsable de la declaración del término de evacuación, e inicio del proceso de retorno.
Municipalidad Pudahuel	**Colaborador**	• Apoyar en la evacuación con funcionarios de las diferentes direcciones • Dirección de tránsito coordinar con las empresa de transporte RED para la evacuación de las personas. • Dirección de Finanzas coordinar los móviles municipales para apoyar la evacuación con funcionarios • Arrendar buses para apoyo en la evacuación de las zonas con peligro
Carabineros	**Colaborador**	• Disponer Servicios de orden y seguridad suficientes que permitan el resguardo de las personas y sus bienes, ante la necesidad de evacuar sectores poblacionales o instalaciones. • Utilizar personal y medios para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras. • Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución. • Apoyo en el proceso de difusión de la cancelación de la alerta. • Apoyo en la mantención del orden y la seguridad en el proceso de retorno de la población a sus hogares. • Mantener un control y seguridad en las zonas seguras y albergues.
Bomberos	**Responsable Técnico**	• Utilizar personal y medios para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras. • Utilizar personal y medios para apoyar el proceso de evacuación tanto de personas que lo hagan a pie o que

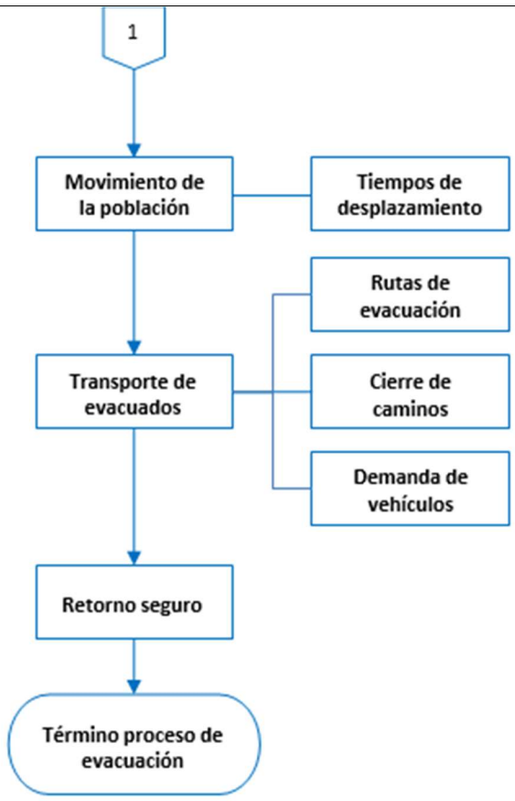
		deban trasladarse en los carros de la institución hasta las zonas seguras o albergues. • Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución, en la contingencia que se convoca. • Apoyar en las tareas de búsqueda y rescate.
Servicio de Salud	**Responsable Técnico**	• Apoyar con los profesionales, personal técnico, administrativo, y medios disponibles (vehículos, ambulancias, telecomunicaciones) para el proceso de evacuación y la atención de emergencias médicas derivadas. • Disponer de personal en los puntos de encuentro y albergues. • Reforzar los sistemas de turno durante el proceso de evacuación.
Comunidad organizada	**Colaborador**	• Entregar información relevante del proceso de evacuación a sus bases. • Colaborar con el proceso de evacuación e informar de solicitudes para evacuación de personas y animales que se encuentran en zonas remotas.
Empresa Privada y Organizaciones públicas	**Colaborador**	• Apoyo con buses y vehículos para evacuación de las zonas.

Fuente. Elaboración de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

A su vez, para el proceso de evacuación, se puede observar el flujo de evacuación de inundaciones -para detalles ver la Tabla N°11-.

Tabla N°11. Diagrama de flujo de evacuación de inundaciones u remociones en masa y otras por amenazas de eventos extremos de precipitaciones.

Actividades	Descripción	Responsable
	Análisis técnico integrado debe ser presentado a la Autoridad Regional y la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres de la Comuna, como insumo para las tomas de decisiones	• Organismos técnicos, de primera respuesta y de coordinación
	Si procede evacuación el Centro Regional de Alerta Temprana (**CAT)** activa mensaje de alerta de evacuación a la Municipalidad de Pudahuel y al COGRID Comunal	• Centro Regional de Alerta Temprana
	En el caso de incidentes que por sus características no es posible definir su potencial impacto de manera preliminar, se deberán definir técnicamente la zonificación	• Organismos técnicos, de primera respuesta y coordinación • Personal municipal
	De acuerdo al plan se procede a la activación del personal para la evacuación, la adquisición de elementos logísticos, la habilitación de centros de acopio y	• Organismos técnicos de primera respuesta y de coordinación • Personal municipal

	albergues	
	Movimiento de la población considera tiempos estimados de desplazamiento a puntos de encuentro y zonas seguras	• Organismos técnicos de primera respuesta y de coordinación • Personal municipal
	Transporte de evacuados contempla la demanda y disponibilidad de la RED de transporte asociada a las rutas de evacuación, cierre planificado de caminos y la demanda de vehículos de transporte	• Organismos técnicos de primera respuesta y coordinación • Personal municipal
	Retorno seguro de la población debe considerar evaluación técnica de la posibilidad de retorno, la incapacidad o rehúso de la población a retornar a su lugar de origen	• Organismos técnicos, de primera respuesta y coordinación • Personal municipal

Fuente. Elaboración de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

3.3 Proceso 2 - Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas

Las acciones correspondientes a la atención de la población, bienes y medios de vida afectados, radica en suplir las necesidades básicas de la población, levantamiento de necesidades especiales y prevención de nuevos riesgos asociados al evento destructivo, entre otros aspectos.

Para el desarrollo de este capítulo, deben describirse acciones y asignar responsables por cada una de estas, en la siguiente tabla:

Tabla N°12. Acciones y asignación de responsables en el proceso de aseguramiento y atención de necesidades básicas.

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Evaluar daños y necesidades, de acuerdo a competencias técnicas y sectoriales según tipo de amenaza.	Realización con organismos técnicos de evaluación de daños y necesidades definido en el puesto de comando.	• Director(a) de la Dirección de Obras (EDANIS) • COGRID • BOMBEROS
Aplicar FIBE	Realizar la ficha de información de emergencia a las personas afectadas producto de daños la amenaza de eventos extremos de precipitaciones.	• Director(a) de DIDECO
Convocatoria de organismos adicionales al Comité Comunal.	El Alcalde a través de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres realizara la convocatoria a organismos adicionales cuando la situación lo requiera por correo y/o celular.	• Director(a) de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres
Coordinar acciones de orden público con organismos responsables (policías y FFAA, según corresponda) en zonas afectadas por la amenaza.	El Puesto de Comando y COGRID realizara las coordinaciones.	• Integrantes del COGRID
Habilitar y administrar albergues en función de la amenaza.	Realizar apertura de los albergues y administrar su funcionamiento con todas áreas funcionales como salud, alimentación, recreación, seguridad, etc.	• Director(a) de DIDECO • Representante de la CRUZ ROJA CHILENA • Representante de la DEFENSA CIVIL CHILE • Representante de ZOONOSIS
Habilitar centros de acopio en función de la amenaza.	Centro de almacenamiento de ayuda humanitaria con clasificación de producto solicitado, según definido en el plan de emergencia e incluido necesidades para animales.	• Director(a) de DIDECO • Representante de la CRUZ ROJA CHILENA • Representante de la ONG CERT CHILE • Representante de la DEFENSA CIVIL CHILE • Representante de ZOONOSIS
Atender denuncias de presunta desgracia	Ante el extravío de una persona se recomienda contactar en primer lugar a	• Representante de la PDI

	sus familiares y amigos para saber si ha tenido contacto con él o ella, y llamar o concurrir a los lugares que frecuenta.	
Identificar fallecidos	Identificar los fallecidos según protocolo del Servicio Médico Legal	• Representante del Servicio Médico Legal (SML)
Manejar y disponer cadáveres	Movimiento de cadáveres y su traslado y almacenamiento lo establecerá el SML	• Representante del Servicio Médico Legal (SML)
Identificar extranjero afectado (sin cédula)	Personas que no tenga Cedula de identidad la PDI verificar su nacionalidad y antecedentes	• Representante de la PDI
Habilitar centros de distribución en función de la amenaza agua de consumo, alimentos, abrigo	Lugar de administrar logísticamente recursos, maquinaria, ayuda social, etc.	• Director(a) de DIDECO • Representante de ZOONOSIS • Representante de la COLMEVET
Solicitud de apoyo para resguardar fauna silvestre en función de la amenaza.	Resguardo de fauna silvestre con potencial peligro	• Representante de Empresa Privada • Fundos de Pudahuel • Laguna Caren • Representante de la COLMEVET • Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
Promover el resguardo de animales de producción (autocuidado), en función de la amenaza.	El cuidado de los animales de producción, es primera responsabilidad de los dueños y deberá tener plan para el resguardo.	• Productores • Representante de Empresa Privada • Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
Solicitud de apoyo para implementar vigilancia epidemiológica (controlar reservorios y vectores de interés sanitario) en función de la amenaza.	Implementar vigilancia epidemiológica, según sea el caso.	• Director(a) de la Red Salud de Pudahuel

Fuente. Elaboración de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

4. INFORMACIÓN ADJUNTA

4.1. Registro fotográfico inundaciones de la comuna de Pudahuel

Figura N°4. Fotografías de inundaciones de la comuna de Pudahuel.



Fuente. Municipalidad de Pudahuel (2023).

4.2. Estaciones meteorológicas de la Comuna de Pudahuel

Tabla 13. Estaciones meteorológicas de la Comuna de Pudahuel.

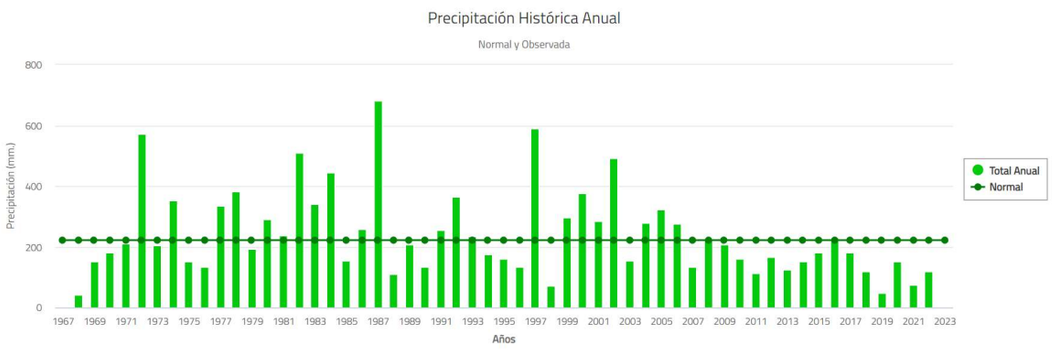
Nombre de la Estación	Altura	Coordenadas	Código Nacional	Ubicación
Pudahuel Santiago	482 mts	-33.378332°-70.787777°	330021	Aeropuerto Nuevo Pudahuel
San Pablo-DASA	490 mts	-33.44222°-70.74667°	330114	San Pablo, DASA
Lo Prado Cerro San Francisco	1068 mts	-33.458055° -70.948610°	330111	Cerro San Francisco, Túnel Lo Prado

Fuente. Elaboración de la Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

Estas estaciones meteorológicas están conectadas en línea en el siguiente link: https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/menuTematicoEmas y presentan los siguientes **datos de precipitaciones históricas**:

1) Datos de precipitaciones históricas de la Estación Pudahuel Santiago

Estación Pudahuel Santiago (330021)



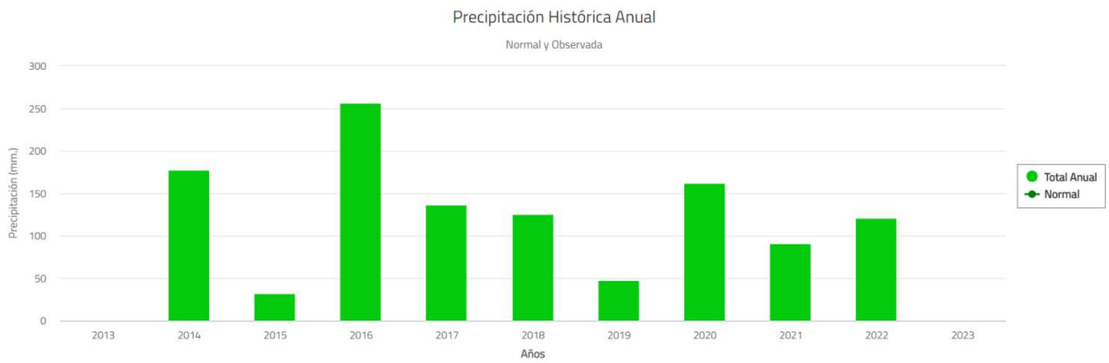
Resumen Históricos Diario, Mensual y Anual

Precipitación Máxima en 24 horas	95.5 mm. el 3 de Junio de 2002
Mes más lluvioso	329.6 mm. en Julio de 1987
Año más lluvioso	681.9 mm. el año 1987
Año menos lluvioso	0.0 mm. el año 1967

Fuente. DMC (2023).

2) Datos de precipitaciones históricas de la Estación San Pablo-DASA

Estación San Pablo - DASA (330114)



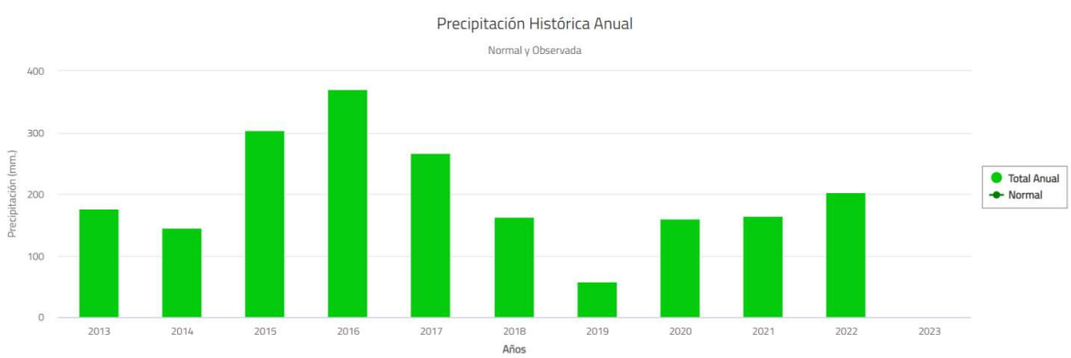
Resumen Históricos Diario, Mensual y Anual

Precipitación Máxima en 24 horas	44.2 mm. el 16 de Abril de 2016
Mes más lluvioso	106.6 mm. en Abril de 2016
Año más lluvioso	256.5 mm. el año 2016
Año menos lluvioso	0.0 mm. el año 2023

Fuente. DMC (2023).

3) Datos de precipitaciones históricas de la Estación Lo Prado Cerro San Francisco

Estación Lo Prado Cerro San Francisco (330111)



Resumen Históricos Diario, Mensual y Anual

Precipitación Máxima en 24 horas	70.1 mm. el 17 de Abril de 2016
Mes más lluvioso	167.7 mm. en Abril de 2016
Año más lluvioso	370.4 mm. el año 2016
Año menos lluvioso	1.2 mm. el año 2023

Fuente. DMC (2023).

De igual modo, el medio alternativo para la información se ocupará la Aplicación Windy (Fuente: www.windy.com) que contiene los siguientes modelos numéricos sobre la predicción meteorológica:

- Global Forecast System (GFS): Es un modelo numérico de predicción meteorológica creado y utilizado por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica estadounidense. Los datos son gratis, pero debido a la larga separación de las líneas de malla que aplica (distancia entre líneas de 22km) las previsiones no son tan precisas, especialmente si queremos interpretar la meteorología costera o dentro de un área con un radio pequeño.
- European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF): Este modelo de datos tiene como un origen en el Centro Meteorológico Europeo, suele ser el modelo de datos más acertado y completo. Debido a la separación de las líneas de malla de solo 9 km, se puede usar cómodamente para interpretaciones en áreas más pequeñas. Este modelo de datos no es accesible de forma gratuita, pero en Windy.com está incluido sin coste ninguno.
- ICOsahedral Nonhydrostatic general circulation model (ICON): Este modelo de datos proviene del Centro Meteorológico Alemán, la distancia de malla es de 7km y las predicciones de ICON suelen ser muy correctas en el mar del Norte.
- NEMS: Este modelo de datos meteorológicos proviene del Servicio Meteorológico Suizo Meteoblue, con una distancia de malla de tan solo 4 km es muy recomendable para la interpretación meteorológica costera.

4.3. Catastro histórico de inundaciones y remociones en masa de la comuna de Pudahuel

Tabla 14. Catastro histórico de inundaciones (I) y remociones en masa (R.M) de la comuna de Pudahuel.

Año	Fecha	Precipitaciones (mm)	I	R.M	Sector	Descripción/Daños	Referencias
2013	29/06	11,8mm	X		Pudahuel	Anegamiento de Av. La Estrella entre San Pablo y San Martín, Calle Serrano esquina San Pablo, y calle Claudio Arrau esquina Travesía.	Diario Tropezón Online (consultado: 12/08/2014)
2013	29-30/06	25,6mm y 22mm	X		Pudahuel	Anegamiento de al menos 30 casas en el Condominio Cumbres Blancas debido al desborde del canal de regadío y alcantarillado.	La Nación Online (consultado: 12/08/2014) Diario El Tropezón Online (consultado: 12/08/2014)
						Anegamiento de la Ruta 68 a la altura del Puente Teniente Cruz debido al desborde del canal.	
						Anegamiento de Calle Serrano con el Bajo debido a las aguas lluvias.	
2002	3-4/06	95,5 mm y 54,8mm	X		Noviciado	Desbordes en el estero Lampa, daños a viviendas, más de 9500 personas damnificadas.	ONEMI (2009)
2002	3-4/06	95,5 mm y 54,8mm	X		Pudahuel	Av. Sargento Aldea con San Pablo se produce anegamiento de viviendas.	El Mercurio Online (consultado 12/08/2014)
						En el barrio “Alto Jahuel II” se produce anegamiento de viviendas.	Radio Bio Bio Online (consultado: 12/08/2014)
2002	24 al 27/05	0,1mm, 58,2mm, 26,7 mm y 0,1mm	X		Pudahuel	En la población “Alto Jahuel II” se produce el anegamiento de 40 viviendas debido a	ONEMI (2002)

						las aguas lluvias La Calle Travesía esquina Américo Vespucio sufre anegamiento.	
						Desborde del Estero Lampa a la altura del puente El Membrillo.	ONEMI (2007)
2000	20/06	21,1mm	X		Pudahuel	En la villa "El Arenal" se produce el anegamiento de al menos 15 viviendas.	El Mercurio Online (consultado 12/08/2014)
2000	12 al 14/06	28,3mm, 43,5 mm y 35, mm	X		Pudahuel	En el barrio "Alto Jahuel II" se produce anegamiento de viviendas.	Radio Biobío Online (consultado 12/08/2014)
1991	16 al 19/06	4,4mm, 11,6mm, 19,8mm y 37,2mm	X		Pudahuel	Frente de mal tiempo causó inundaciones en poblaciones de Pudahuel, Conchalí y La Cisterna.	Urrutia y Lanza(1993)
1987	9 al 17/07	5,4mm, 21,8mm, 27mm, 17,1mm, 44,8mm, 41,4mm, 61,4mm, 16,8 mm y 1,8mm	X		Río Mapocho	Desbordes del río.	Urrutia y Lanza(1993)
1986	13 al 17/06	16,7mm, 1,5mm, 27,8mm y 11,9mm	X		Río Mapocho	Desbordes del río.	Urrutia y Lanza(1993)
1982	14 al 17/07	13,8mm, 35,1mm, 9,3mm y 8,7mm	X		Pudahuel	Frente de mal tiempo entre La Serena y Valdivia, las poblaciones más dañadas fueron las de Renca, San Miguel, Cerrillos, Lo Valledor, Pudahuel y Gran Avenida.	Urrutia y Lanza(1993)
						En Pudahuel se produce el desborde del Estero Lampa en distintos puntos, incluyendo	ONEMI (2007)

						los puentes Noviciado y El Membrillo.	
1981	29 al 31/05	6,8mm, 80,6mm y 6,9mm	X		Pudahuel	Damnificados en las comunas de Conchalí, Pudahuel y Renca, producto de los temporales que afectaron desde el norte chico hacia el sur.	Urrutia y Lanza(1993)
1979	26/07	57,5mm	X		Pudahuel	La mayoría de las poblaciones periféricas de San Miguel, Pudahuel y Ñuñoa se anegaron en Santiago.	Urrutia y Lanza (1993)
1975	09-10/07	17,4mm y 18,6mm	X		Las Barrancas	Poblaciones periféricas ubicadas en Renca, Las Barrancas y Conchalí quedaron inundadas.	Urrutia y Lanza (1993)
1971	18 al 21/06	5,7mm, 4,8mm, 74,2mm y 10,3 mm	X		Las Barrancas	Temporal de viento y nieve afectó a la ciudad de Santiago. Anegamientos en fundo Santa Corina de Las Barrancas dejando 153 familias damnificadas.	Zúñiga et al. (2007)
1970	14-15/07	50,5mm y 45,4mm	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho. Las comunas más afectadas fueron Renca, Pudahuel y Barrancas.	Urrutia y Lanza (1993)
1969	04/06	39,3mm	X		Río Mapocho	Desbordes del ríoMapocho.	Urrutia y Lanza (1993)
1965	Julio	Sin registro	X		Barrancas	Poblaciones ubicadas en los sectores de Las Barrancas y Vivaceta se inundaron obligando a evacuar a cientos de damnificados.	Urrutia y Lanza (1993)

1962	Junio	Sin registro		X	Barrancas	Poblaciones ubicadas en los sectores de Las Barrancas y Vivaceta se inundaron obligando a evacuar a cientos de damnificados.	Urrutia y Lanza (1993)
1958	Junio	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Urrutia y Lanza (1993)
1953	Agosto	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Urrutia y Lanza (1993)
1949	Mayo	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Urrutia y Lanza (1993)
1941	Agosto	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Urrutia y Lanza (1993)
1934	Mayo-Junio	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Urrutia y Lanza (1993)
1921	Mayo	Sin registro	X		Río Mapocho	Crecida del río Mapocho. En Barrancas se inundó un campamento de gitanos.	Urrutia y Lanza (1993)
1914	-	Sin registro	X		Pudahuel	La población “El Arenal” queda completamente inundada debido a las lluvias invernales.	Zúñiga et al. (2007)
1912	Junio	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho. Ferrovías tuvieron problemas por desbordes del Mapocho a la altura de Pudahuel.	Urrutia y Lanza (1993)
1905	Abril-Julio	Sin registro	X		Hacienda El Noviciado	El río Colina se hizo infranqueable, sus aguas habían subido dos metros.	Zúñiga et al. (2007)
1900	Julio	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Urrutia y Lanza (1993)

1888	Agosto	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Urrutia y Lanza (1993)
1877	17/07	Sin registro	X		Río Mapocho	Desborde del río Mapocho. Se inundaron la mayoría de las chacras del sector de Pudahuel.	Urrutia y Lanza (1993)
1856	Marzo	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho. Anegamientos en casi todo el sector norte de la ciudad.	Urrutia y Lanza (1993)
1850	24/06	Sin registro	X		Río Mapocho	Destrucción de un puente por inundaciones en el río Mapocho deja alrededor de 9 personas fallecidas.	Petit-Breuilh (2001) Urrutia y Lanza(1993)
1827	Invierno	Sin registro	X		Río Mapocho	El río Mapocho se desbordó afectando principalmente a los que vivían en sus riberas y dejando a personas fallecidas.	Petit-Breuilh (2001)
1783	13/06	Sin registro	X	X	Río Mapocho	Rotura en el cauce del río Mapocho. Inundación y derrumbes. Daños en viviendas cercanas al río.	Petit-Breuilh (2001)
1779	Otoño	Sin registro	X	X	Río Mapocho	Aluviones en el río Mapocho.	Petit-Breuilh (2001)
1764	07/11	Sin registro	X	X	Río Mapocho	Inundaciones y aluvión por el río Mapocho.	Petit-Breuilh (2001)
1748	30/04	Sin registro	X		Río Mapocho	Inundaciones en el río Mapocho por lluvias torrenciales. Destrucción de puentes.	Petit-Breuilh (2001) Urrutia y Lanza(1993)
1744	-	Sin registro	X	X	Río Mapocho	Inundaciones en el río Mapocho y aluviones por lluvias torrenciales.	Petit-Breuilh (2001)
1723	25/06	Sin registro		X	Río Mapocho	Después de algunos años de sequía se produjo un copioso aluvión por el cauce	Petit-Breuilh (2001)

						del río Mapocho.	
1722	Invierno	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Urrutia y Lanza(1993)
1694	Primavera	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Urrutia y Lanza(1993)
1688	-	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Urrutia y Lanza(1993)
1687	-	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Urrutia y Lanza(1993)
1660	Agosto	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Urrutia y Lanza(1993)
1650	Junio-Julio	Sin registro	X		Río Mapocho	Desborde del río Mapocho. Importantes pérdidas en infraestructura.	Petit-Breuilh (2001)
1620	Junio	Sin registro	X		Río Mapocho	Desborde del río Mapocho. Importantes pérdidas en infraestructura.	Petit-Breuilh (2001)
1618	-	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Petit-Breuilh (2001)
1609	Marzo	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Petit-Breuilh (2001)
1607	Invierno	Sin registro	X		Río Mapocho	Lluvias torrenciales provocaron desbordes en el río Mapocho.	Petit-Breuilh (2001)
1597	Invierno	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho y en casi todos los ríos de la zona central de Chile.	Petit-Breuilh (2001)
1581	Junio	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Petit-Breuilh (2001) Urrutia y Lanza(1993)
1574	Julio	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Petit-Breuilh (2001) Urrutia y Lanza(1993)
1544	Primavera	Sin registro	X		Río Mapocho	Desbordes del río Mapocho.	Petit-Breuilh (2001)
1536	-	Sin registro		X	Río Mapocho	Aluviones por lluvias torrenciales del Valle del Mapocho.	Petit-Breuilh (2001)

Fuente. Asesoría Urbana Ilustre Municipalidad de Pudahuel (2015).

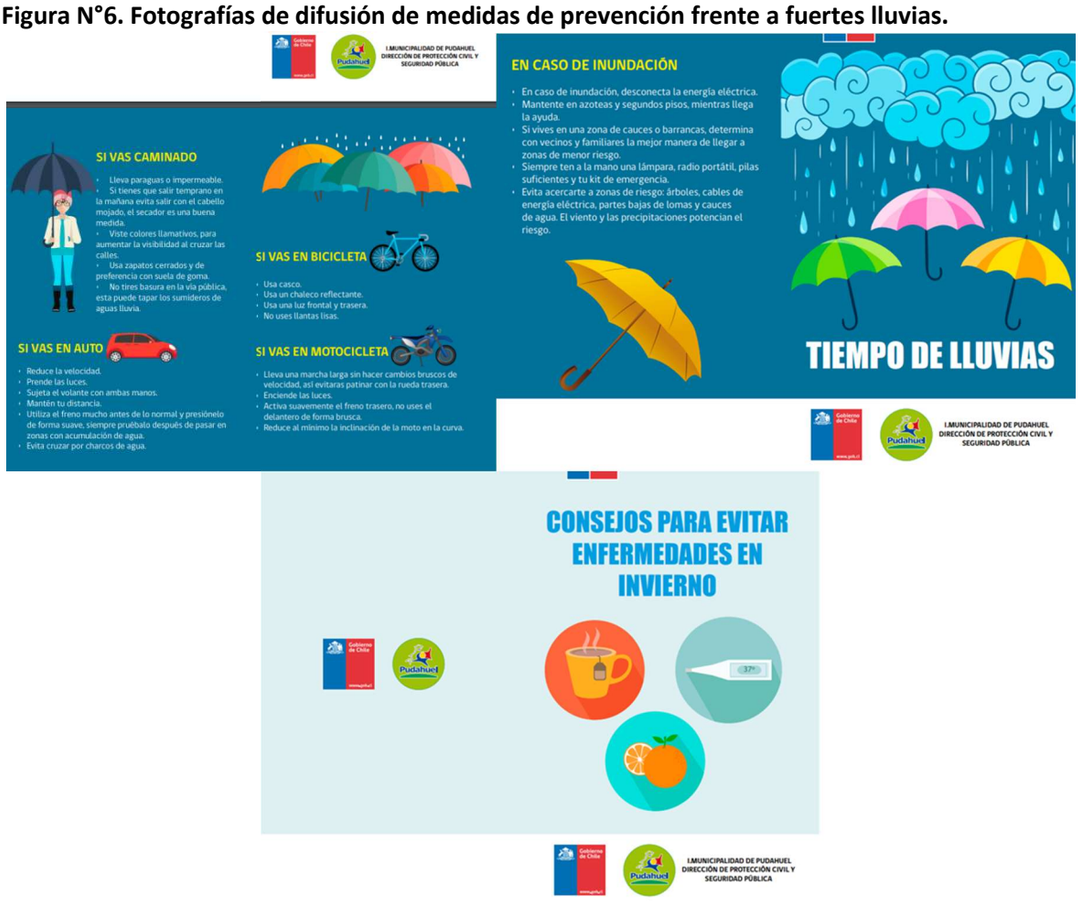
4.4. Registro fotográfico de acciones preventivas

Figura N°5. Fotografías de limpieza de sumideros de agua lluvia y pasos bajo nivel.



Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

Figura N°6. Fotografías de difusión de medidas de prevención frente a fuertes lluvias.



Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).

Figura N°7. Fotografía de Fono Calle.



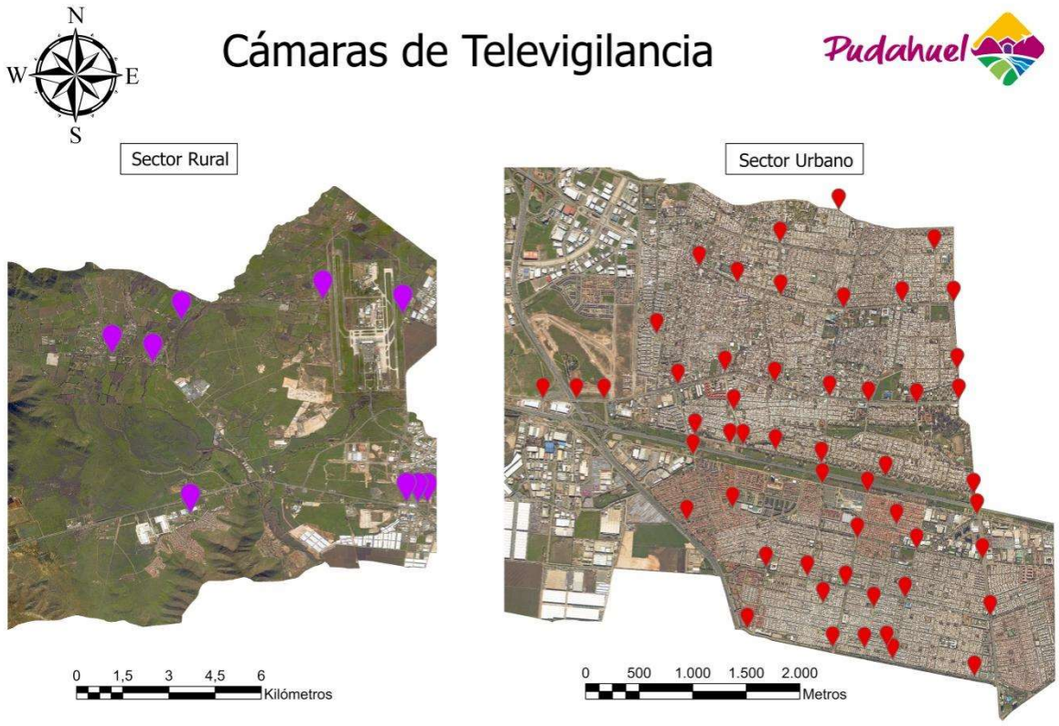
Fuente. Municipalidad de Pudahuel (2023).

Figura N°8. Fotografías de acciones preventivas en caso de emergencia.



Fuente. Municipalidad de Pudahuel (2023).

Figura N°9. Fotografías de ubicaciones de cámaras de televigilancia para el monitoreo para la amenaza de eventos extremos de precipitaciones en acciones preventivas en caso de emergencia.



Fuente. Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres (2023).