

**MAT.: APRUEBA PLAN ESPECIFICO POR
VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN
MASA REGIÓN ARICA Y PARINACOTA**

RESOLUCION EXENTA Nº 0104 / 2021

ARICA, 13 de enero de 2021

VISTOS :

1. El Documento **"PLAN ESPECIFICO POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA REGIÓN ARICA Y PARINACOTA"**;
2. El Oficio Nº 16 de fecha 16 de diciembre de 2020 que remite planes específicos por variable;
3. La Resolución Exenta Nº 7806 de fecha 15 de octubre de 2019, que aprueba Plan Regional de Emergencia 2019;
4. El Plan Regional de Emergencia 2019 de la Dirección Regional de Emergencia de Arica y Parinacota;
5. La Resolución Exenta Nº 5121 de fecha 09 de julio de 2019, que aprueba Plan Regional Especifico de Emergencia por Variable de Riesgos Materiales Peligrosos;
6. El "Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Materiales Peligrosos";
7. El Oficio Nº 48 de fecha 12 de junio de 2019, de la Dirección Regional de ONEMI, que remite "Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Materiales Peligrosos";
8. La Resolución Exenta Nº 2496 de fecha 28 de noviembre de 2018, que aprueba Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres Región de Arica y Parinacota;
9. El Plan para la Reducción de Riesgos de Desastres Región de Arica y Parinacota;
10. El Oficio Nº 133 del 31 de octubre de 2018 de la Dirección Regional de ONEMI que remite "Plan Regional de Reducción de Riesgos de Desastres, Región de Arica y Parinacota";
11. La Resolución Exenta Nº 482 de fecha 06 de marzo de 2018, que aprueba Plan Específico por Variable de Riesgo Volcánico de la Región de Arica y Parinacota;
12. La Resolución Exenta Nº 481 de fecha 06 de marzo de 2018, que aprueba Plan Específico por variable Terremoto – Tsunami Región de Arica y Parinacota;
13. La Constitución Política de la República de Chile, Artículo 1º, inciso quinto;
14. Ley Nº 18.575 sobre Bases de la Administración del Estado;
15. Las facultades señaladas en el Artículo 2º, letras ñ) y o) y Artículo 16º, letra j) de la Ley 19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional;
16. El Artículo 20º del D.F.L. Nº 22 de 1959, que Fija el texto de la Ley Orgánica del Servicio de Gobierno Interior de la República;
17. La Ley Nº 16.282 de 1965, sobre disposiciones en caso de sismos o catástrofes;
18. El D.L Nº 369 de 1974, que crea la Oficina Nacional de Emergencia y su D.S Nº 509 de 28 de Abril de 1983 del Interior, que reglamenta su aplicación;
19. El Decreto Nº 156 de fecha 12.03.2002 que aprueba Plan Nacional de Protección Civil;
20. El Decreto Nº 38 de 2011, que modifica el Decreto Nº 156 de 2002 del Ministerio del Interior, y determina la constitución de los Comités de Operaciones de Emergencia (COE);
21. El Decreto Nº 697 de 2015 que modifica el Plan Nacional de Protección Civil, modifica y actualiza instrumentos de evaluación de daños y necesidades;
22. El Decreto Nº 414 del 11 de marzo de 2018 del Ministerio del Interior, nombramiento de la Sra. Intendenta Regional;
23. Lo dispuesto en la Resolución Nº 7 de 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO :

Que, la Constitución Política de la República de Chile, al consagrar las Bases de la



Institucionalidad, dispone que es deber del Estado “dar protección a la población y a la familia”.

Que, de ello se desprende que es el Estado, ente superior de la nación, el encargado de la función pública denominada Protección Civil.

ue, para la ejecución y desenvolvimiento de las acciones derivadas o vinculadas con la atención de aquella función pública, se han asignado competencias y otorgado facultades y atribuciones a diversos órganos de la Administración del Estado, de distinto nivel, naturaleza y contexto jurisdiccional, mediante disposiciones legales dictadas en diferentes épocas, lo cual ha estructurado un Sistema de Protección Civil, que en esencia, tiende a lograr la efectiva participación de toda la nación para mejorar las capacidades de prevención y respuesta.

Que, por otra parte, la Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional Ley N° 19.175, ha designado expresamente a los Intendentes y Gobernadores la función de adoptar todas las medidas necesarias para prevenir y enfrentar situaciones de emergencia y catástrofe, y al Gobierno Regional la de adoptar las medidas necesarias para enfrentar situaciones de emergencia o catástrofe en conformidad a la ley y desarrollar programas de prevención y protección ante situaciones de desastre, sin perjuicio de las atribuciones de las autoridades nacionales competentes.

Que, es preciso señalar además, que en cumplimiento de lo establecido la Ley N° 16.282 (Art. 22) y el D.L N° 369, de 1974 – Art. 11, ya citados, el Reglamento de la Ley Orgánica de ONEMI – D.S N° 509 de 1983, de Interior, dispuso la Constitución de Comités de Protección Civil Regionales, Provinciales y Comunales, con el carácter de comisiones de trabajo permanente, presidido por el Intendente, Gobernador o Alcalde respectivo, y la Constitución de los Comités de Operaciones de Emergencia, C.O.E, integrados por las personas encargadas de administrar las emergencias o desastres que se produzcan y de adoptar o proponer, según proceda, las medidas de solución que de tales eventos deriven (Art. 27, 28 y 29).

ue, actualmente existe un Plan Nacional de Protección Civil cuya superior dirección y coordinación se efectúa a través del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (ONEMI), a objeto de integrar en una planificación pragmática los medios y recursos de los Organismos Públicos, Privados e integrantes de la comunidad, tendiente a lograr la más adecuada coordinación a nivel Sectorial y Regional, que permita optimizar los sistemas y acciones de prevención y atención de situaciones de emergencia o catástrofe en la fase de ejecución, a objeto de superar en el más breve plazo la situación para normalizar las actividades económico productivas y de servicios, si fuere necesario.

Que, mediante Resolución Exenta N° 7806 de fecha 15 de octubre de 2019, se aprueba Plan Regional de Emergencia 2019.

Que, mediante Oficio N° 16 Oficio de fecha 16 de diciembre de 2020, la Dirección Regional de ONEMI remite planes específicos por variable de riesgo Tsunami y por variable de riesgo remoción en masa.

Que, por lo tanto es necesario aprobar el plan por variable de riesgo remoción en masa.

RESUELVO:

1. **APROBAR** el Plan Regional específico por variable Riesgo Remoción en Masa, cuyo texto literal es el siguiente:

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 1 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA **POR VARIABLE DE RIESGO** **REMOCIÓN EN MASA** **REGIÓN ARICA Y PARINACOTA**

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 2 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	4
1.1.	ANTECEDENTES	4
1.2.	OBJETIVOS	6
1.2.1.	OBJETIVO GENERAL	6
1.2.2.	OBJETIVOS ESPECIFICOS	6
1.3.	COBERTURA, AMPLITUD Y ALCANCE	6
1.4.	ACTIVACIÓN DEL PLAN	8
1.4.1.	DESACTIVACION DEL PLAN	9
1.5.	RELACIÓN CON OTROS PLANES	9
2.	DESCRIPCION DE LA VARIABLE DE RIESGO	10
2.1.	ANTECEDENTES GENERALES	10
3.	SISTEMA DE ALERTAS	11
3.1.	SISTEMA NACIONAL DE ALERTAS	11
3.2.	ALERTAMIENTO ORGANISMOS TECNICOS	13
4.	ROLES Y FUNCIONES	14
5.	COORDINACIÓN	20
5.1.	FASE OPERATIVA – ALERTAMIENTO	20
5.2.	FASE OPERATIVA – RESPUESTA	24
5.3.	FASE OPERATIVA – REHABILITACIÓN	28
6.	ZONIFICACIÓN DE LA AMENAZA	30
6.1.	ZONIFICACIÓN ÁREAS DE AMENAZA	30
6.1.1.	IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE AMENAZA	30
6.1.2.	IDENTIFICACIÓN DE ZONAS SEGURAS	33
6.1.3.	DEFINICIÓN DE VÍAS DE EVACUACIÓN, PUNTOS DE ENCUENTRO Y ZONAS DE EVACUACIÓN	33
6.2.	PROCESO DE EVACUACIÓN (NIVELES REGIONALES, PROVINCIALES Y COMUNALES)	34
7.	COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN	35
7.1.	FLUJOS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN	35
7.1.1.	CURSOS DE ACCION	37
7.2.	MEDIOS DE TELECOMUNICACIÓN	38
7.3.	INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN	38
8.	EVALUACIÓN DE DAÑOS Y NECESIDADES	39
8.1.	INFORMES NORMALIZADOS DE ESTADO DE SITUACIÓN	40
8.2.	INFORMES NORMALIZADOS DE RESPALDO	41
8.3.	INFORME TECNICO	42

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 3 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

9.	IMPLEMENTACIÓN Y READECUACIÓN DEL PLAN	42
9.1.	IMPLEMENTACIÓN	42
9.2.	REVISIÓN PERIÓDICA	43
9.3.	ACTUALIZACIÓN	44
10.	ANEXOS	45
10.1.	CUADRO DE CONTROL DE CAMBIOS	46
10.2.	MARCO NORMATIVO Y LEGAL	46
10.3.	GLOSARIO VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	48
10.4.	PLANILLA PARA CONSIGNAR RECURSOS Y CAPACIDADES	54
10.5.	PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS VIGENTES	55
10.6.	CATASTRO DE EVENTOS DE REMOCION EN MASA – SERNAGEOMIN 2017	56

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 4 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

Fenómenos naturales de origen geológico, hidrológico y atmosférico tales como sismos, erupciones volcánicas, remociones en masa, tsunamis, inundaciones, etc. o posibles eventos desastrosos originados por tecnologías peligrosas tales como accidentes ambientales provocados por el hombre o por fallas técnicas, representan un peligro latente que bien pueden considerarse como una amenaza para el desarrollo social y económico de una región.

El riesgo puede reducirse si se entiende como el resultado de relacionar la amenaza, o probabilidad de ocurrencia de un evento, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, o bien ante los factores internos característicos de los efectos sobre dichos elementos. Medidas estructurales, como el desarrollo de obras de protección y la intervención de la vulnerabilidad de los elementos bajo riesgo, y medidas no estructurales, como la regulación de usos del suelo, la incorporación de aspectos preventivos en los presupuestos de inversión y la realización de preparativos para la atención de emergencias pueden reducir las consecuencias de un evento sobre una región o una población.

Por esto es necesario estar siempre preparados, y para ello importante definir diversos conceptos. La Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, ONEMI, organismo rector en Chile de la Gestión del Riesgo – cuyo objetivo es la protección de las personas, sus bienes y ambiente- ha venido desarrollando, con un enfoque integral, una acción sostenida y sistémica frente a los variados riesgos presentes en el país, como factor de mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

La Protección Civil Nacional es asumida por un Sistema coordinado por ONEMI e integrado por organismos, servicios e instituciones, tanto del sector público como privado, incluyendo las entidades de carácter voluntario y a la comunidad organizada que, a partir de un proceso conjunto de Planificación, van abordando las acciones propias de cada una de las fases y etapas del ciclo de manejo de riesgos – Prevención, Mitigación, Preparación, Alerta Temprana, Respuesta y Rehabilitación - con clara delimitación de sus respectivos roles y funciones.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 5 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

A continuación se presenta el Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Remoción en Masa (PEEVR – Remoción en Masa) para la Región de Arica y Parinacota, documento que permite identificar y definir los cursos de acción ante la ocurrencia de esta amenaza en nuestra región. Con la finalidad de brindar protección a las personas, sus bienes y el medio ambiente.

Este plan específico se enmarca en lo establecido en el D.S. N° 156 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública con fecha 12 de marzo del año 2002, que establece la necesidad de contar con un plan de acción ante alguna situación de emergencia que afecte a la comunidad.

El presente plan define las instrucciones y coordinaciones generales a nivel regional del Sistema de Protección Civil en caso de la amenaza de remoción en masa, el cual tiene como finalidad brindar protección a la población, a través de una respuesta clara, rápida y eficiente ante una emergencia.

El plan contempla además la información necesaria para que las autoridades comunales, provinciales y regionales, y la ciudadanía en general conozcan la forma de actuar ante una amenaza de Remoción en Masa en la Región de Arica y Parinacota.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 6 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer las acciones de respuesta que desarrolla el nivel regional en las distintas fases operativas, ante situaciones de emergencia, desastre y/o catástrofe, por eventos de remoción en masa, a través de la coordinación de organismos técnicos y de primera respuesta, para brindar protección a las personas, sus bienes y medio ambiente.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Especificar los mecanismos de análisis técnico de la amenaza para su evaluación y difusión de la alerta según el Sistema Regional de Alerta.
- Establecer roles, funciones, coordinación interinstitucional y capacidades de los integrantes del Comité Regional de Operaciones de Emergencia y organismos técnicos asociados a los eventos de remoción en masa.
- Individualizar los sistemas de comunicación técnica e información a la comunidad y medios de comunicación.
- Vincular las particularidades del PEEVR Remociones en Masa con los planes de emergencia del nivel regional y sectorial, con los planes específicos por variable de riesgo por remoción en masa de los distintos niveles político-administrativos.

1.3. COBERTURA, AMPLITUD Y ALCANCE

- Cobertura: Regional, enfocado principalmente en áreas cercanas a quebradas o cauces naturales.
- Amplitud: Contempla los organismos del Comité Regional de Operaciones de Emergencia, incluyendo posteriormente a organismos técnicos vinculados a eventos de remoción en masa, según el siguiente detalle:

Organismos integrantes del COE Regional:

- Intendente Regional Arica y Parinacota
- ONEMI Arica y Parinacota
- SEREMI de Salud Arica y Parinacota

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 7 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

- SEREMI Obras Públicas Arica y Parinacota
- SEREMI Energía Arica y Parinacota
- SEREMI Transporte y Telecomunicaciones Arica y Parinacota
- SEREMI Gobierno Arica y Parinacota
- SEREMI Educación Arica y Parinacota
- SEREMI de Desarrollo Social Arica y Parinacota
- Ejército de Chile
- Carabineros de Chile
- Gobernación Marítima de Chile
- Policía de Investigaciones de Chile
- Cuerpo de Bomberos Arica y Parinacota

Organismos Técnicos, vinculados a eventos de Remoción en Masa

- SERNAGEOMIN
- Dirección Meteorológica de Chile (DMC) (Nivel central)
- Dirección General de Aguas (DGA-MOP)
- Dirección de Obras Hidráulicas (DOH-MOP)
- SEREMI de Agricultura

El resto de las instituciones integrantes del Sistema Regional de Protección Civil, deberán ejecutar sus acciones de acuerdo a lo establecido por el Plan Regional de Emergencia y Planes de Emergencia Sectorial o locales correspondientes.

- Alcance: contempla emergencias, desastres y catástrofes ocurridas en el territorio regional, por eventos remoción en masa del tipo: flujos, deslizamientos y caídas, ocasionados por actividad antrópica o derivadas de eventos hidrometeorológicos y/o geológicos.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 8 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

1.4. ACTIVACION DEL PLAN

El presente plan se activa con un evento de remoción en masa con Alerta Amarilla o Alerta Roja del Sistema de Protección Civil. La determinación de los niveles de alerta se fundamentará en las minutas técnicas por remoción en masa emitidas por SERNAGEOMIN y las evaluaciones realizadas en mesas técnicas o Comité de Operaciones de Emergencia Regional.

La declaración de Alerta Amarilla o Roja y la consecuente activación del presente Plan, puede establecerse a raíz de un evento súbito de remoción en masa, el cual no cuente con una minuta de peligro de remoción en masa.

Se define la activación del plan, a partir del **Nivel III** (Emergencia Compleja), es decir, si las capacidades de respuesta del nivel local y comunal han sido sobrepasadas, tal como se indica en la siguiente tabla:

NIVEL	DESCRIPCIÓN	COORDINACIÓN	CLASIFICACIÓN
Nivel I	Situación atendida con recursos locales del organismo habitualmente disponibles.	Nivel local	Emergencia
Nivel II	Situación que es atendida con recursos locales adicionales dispuestos para emergencias, sin exceder su capacidad de respuesta.	Nivel Comunal	Emergencia Mayor
<u>Nivel III – se activa Plan de Emergencia</u>	Situación que excede la capacidad local y/o comunal de respuesta.	Nivel Provincial y/o Regional	Emergencia Compleja
Nivel IV – se activa Plan de Emergencia	Situación que sobrepasa la capacidad regional de respuesta.	Nivel Nacional	Desastre

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 9 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

El Plan también se activara independiente de los niveles de activación antes expuestos, si se produce alguno de los siguientes hitos:

- Multiplicidad de procesos de remoción en masa en una o más comunas.
- Procesos de remoción en masa que pudieran ocasionar o hayan generado una emergencia secundaria al afectar a infraestructura crítica como instalaciones con materiales peligrosos, hospitalaria y/o estratégicas entre otros.

1.4.1. Desactivación del Plan

El plan se desactiva al bajar el nivel de la Alerta del Sistema Regional de Protección Civil a Temprana Preventiva, o bien, acotar la cobertura de una Alerta Amarilla o Alerta Roja a un nivel menor al original comunal, provincial o regional.

1.5. RELACION CON OTROS PLANES

Debido al carácter general del presente Plan su activación y ejecución implica necesariamente la activación y ejecución de planes complementarios y específicos en los niveles regional, provincial y comunal. Estos planes corresponden a los siguientes:

- **Plan Regional de Emergencia Arica y Parinacota:** el presente plan se vincula con el Plan Regional de Emergencia, a través de la activación del Comité Regional de Operaciones de Emergencia (COE Regional), el sistema de alertamiento regional, los flujos de comunicación e información y la evaluación de daños y necesidades.
- **Planes de Emergencia Sectorial:** el presente Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Remoción en Masa se vincula con los diversos Planes de Emergencia Sectoriales, se complementa con la planificación de emergencia sectorial, a partir de la determinación de las acciones de respuesta de manera interna e interinstitucional, frente a una situación de emergencia, desastre o catástrofe, por parte del sector respectivo en función de los recursos que dispone.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 10 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

2. DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE DE RIESGO

2.1. ANTECEDENTES GENERALES

Una remoción en masa es un proceso de movilización, lenta o rápida, de un determinado volumen de suelo, sedimentos y/o roca, en diversas proporciones, generados por una serie de factores. Intrínsecamente, son procesos gravitatorios en los que una porción del terreno se desplaza hasta una cota o nivel inferior al original. Se pueden clasificar, principalmente, en deslizamientos, flujos y caídas, según el tipo de movimiento o bien por la velocidad del movimiento o tipo de material que arrastra. Mayor detalle respecto al tipo de remoción en masa en anexo 10.3.

Los deslizamientos pueden ser rápidos o lentos e involucrar de grandes masas de rocas y suelos; este material se moviliza resbalando sobre la ladera sobre una superficie de deslizamiento. En el país se han registrado deslizamientos laminares en la zona austral producto de la abrasión glaciár, deslizamientos rotacionales y multirrotacionales, en áreas fracturadas y deslizamientos de bloques en ambientes montañosos, entre otros.

Por otra parte, los flujos son un tipo de remoción en masa que durante su desplazamiento exhiben un comportamiento semejante al de un fluido, pero que en principio se origina en otro movimiento como un deslizamiento o caída. Hungr et al. (2001), los clasifican de acuerdo al tipo y propiedades de material involucrado, la humedad, la velocidad, el confinamiento lateral y otras características que los hacen distinguible. Los principales tipo de flujo son: flujo de detritos, flujo de barro, flujo de tierra, flujo seco, flujo de origen volcánico, entre otros.

En tanto eventos del tipo caída (desprendimiento/derrumbe) en los cuales uno o varios bloques de suelo o roca (de cualquier tamaño) se desprenden de la superficie de un talud y caen por el aire suelen ocurrir en flancos empinados, acantilados y promontorios rocosos. Referencias sobre los tipos de remoción en masa y eventos históricos en el punto 6.1.1 Identificación de Zonas de Amenaza y anexo 10.7 Registro Histórico eventos de Remoción en Masa, respectivamente.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 11 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

3. SISTEMA DE ALERTAS

3.1. SISTEMA NACIONAL DE ALERTAS

Para el Sistema Nacional de Protección Civil existen tres niveles de alerta, los cuales dependen de la evaluación del riesgo, la amplitud o intensidad de la amenaza y su cobertura. Los niveles de alerta están definidos como Verde Temprana Preventiva, Alerta Amarilla y Alerta Roja, y serán comunicados por ONEMI a través del Centro de Alerta Temprana (CAT), mediante alguno de los diferentes sistemas de telecomunicaciones, tales como: correo electrónico, teléfono y servicios de mensajería instantáneos, según sea el caso.

A continuación, se detallan los lineamientos y características que argumentan la declaración de una alerta al Sistema de Protección Civil frente a algún proceso de remoción en masa.

- **ALERTA VERDE TEMPRANA PREVENTIVA**

Declaración de un estado de reforzamiento en la atención y vigilancia a través del monitoreo técnico, preciso y riguroso de las condiciones de riesgo advertidas, como también una amenaza en evolución en cuanto a los procesos de remoción en masa. La Alerta es establecida por ONEMI en base a la información de la “Minuta de Peligro de Remoción en Masa”, que elabora el SERNAGEOMIN.

- **ALERTA AMARILLA**

Se declarará cuando los parámetros técnicos indican un sostenido aumento de los procesos que podrían desencadenar un evento de remoción en masa, amenaza que puede crecer en extensión y severidad. Comprende la necesidad de trabajar sobre la preparación de recursos/alistamiento/primera respuesta. La Alerta es establecida bajo Resolución Exenta emitida por la Intendencia Regional en base a la “Minuta de Peligro de Remoción en Masa”, que elabora SERNAGEOMIN. También puede corresponder a un evento súbito o en curso, que debido a su evolución, requiera el alistamiento y disposición de recursos adicionales.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 12 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

- **ALERTA ROJA**

Se declara ante un peligro inminente, a través de la Resolución Exenta emitida por la Intendencia Regional, en coordinación con ONEMI y bajo fundamentación de la “Minuta de Peligro de Remoción en Masa”, que elabora SERNAGEOMIN. También puede corresponder a un evento súbito o en curso, que debido a su evolución, requiera la disposición total de recursos.

En el siguiente cuadro, se detallan los antecedentes que argumentan la evaluación de las condiciones de amenaza advertidas para la declaración de una alerta.

Tipo Alerta	Condiciones/Requisitos
Verde Temprana Preventiva	- Condiciones meteorológicas (precipitaciones) pronosticadas para la Región, que superen los valores de referencia considerados moderados. - Antecedentes históricos de condiciones meteorológicas que hayan desencadenado eventos de remoción en masa de carácter bajo a moderado, basado en registros existentes. - Movimientos sísmicos de menor y mediana intensidad.
Amarilla	- Alerta meteorológica por precipitaciones emitida por la DMC. - Amenaza indirecta a centros poblados y/o infraestructura crítica cercanos a laderas, cursos de aguas o quebradas y zonas de fallas geológicas. - Antecedentes históricos de condiciones meteorológicas que hayan desencadenado eventos de remoción en masa de carácter moderado a alto, basado en registros existentes. - Movimientos sísmicos de mediana intensidad.
Roja	- Alerta o Alarma meteorológica por precipitaciones emitida por la DMC. - Alta probabilidad de afectación a centros poblados y/o infraestructura crítica ubicados cercanos a laderas, cursos de aguas o quebradas y zonas de fallas geológicas. - Antecedentes históricos de condiciones meteorológicas que hayan desencadenado eventos de remoción en masa de carácter alto, basado en registros existentes. - Movimientos sísmicos de mediana o mayor intensidad.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 13 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

3.2 ALERTAMIENTO ORGANISMOS TÉCNICOS

En la determinación de una Alerta por remoción en masa se consideran los sistemas de alertamiento técnico de los siguientes organismos.

ORGANISMOS RESPONSABLES DE LA ALERTA/ALARMA	AMENAZA/VARIABLE DE RIESGO	ALERTA/ALARMA
SERNAGEOMIN	Remoción en Masa	- Minuta técnica por remoción en masa: establece la posibilidad de ocurrencia Alta, Media o Baja, sobre la base de los criterios técnicos establecidos por la institución. - En el caso de peligro por flujos asociado a precipitaciones, para el análisis técnicos utilizan como referencia valores de precipitaciones históricas que han desencadenado eventos de remoción en masa de este tipo (Anexo 10.6).
DMC (Dirección Meteorológica de Chile)	Hidrometeorológica	Aviso Meteorológico: de carácter cualitativo, emitido hasta 5 días previos al inicio de la ocurrencia de un evento, que alcanzará una categoría de normal a moderada.
		Alerta Meteorológica: de carácter cuantitativo, emitida hasta 2 días previos al inicio de la ocurrencia de un evento, que alcanzará una categoría de rangos moderados a fuertes.
		Alarma Meteorológica: de carácter cuantitativo, emitida hasta 12 horas previas al inicio de la ocurrencia de un evento, que alcanzará la categoría de intensa o extrema.
DGA (Dirección General de Aguas-MOP)	Crecidas de cauces	Alerta de crecida de ríos y lagos.

De acuerdo a las condiciones meteorológicas que informa la DMC, y a los registros históricos de los territorios, SERNAGEOMIN desarrolla una **“Minuta Técnica por Remoción en Masa”** a través de su Unidad de Peligros Geológicos y su Oficina de Gestión de Emergencias. Esta considera las consecuentes remociones en masa que pueden desencadenarse a partir de aquellas condiciones, siendo principalmente aluviones (flujos de detritos) y derrumbes (deslizamientos y caídas de rocas), de acuerdo a las siguientes categorías de posibilidad de

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 14 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

ocurrencia: alta, media o baja. Estos rangos son cualitativos y se basan principalmente en la susceptibilidad natural del terreno, puntos críticos identificados sobre la base de eventos previamente registrados o modificaciones en factores condicionantes de la susceptibilidad.

4. ROLES Y FUNCIONES

- Definición de Roles de Organismos que forman parte del plan.

ROL	DESCRIPCIÓN
Mando Técnico	Organismo responsable del manejo o mando técnico del evento o incidente. El Mando Técnico puede ser asesorado por uno o más organismos públicos y privados que tengan competencias con el evento o incidente.
Asesor Técnico	Organismo que presta asesoría respecto del manejo técnico del evento o incidente.
Mando de Coordinación	Organismo responsable de la coordinación o mando de coordinación del evento o incidente.
Mando de Autoridad	Autoridad de Gobierno Interior responsable de su jurisdicción territorial – administrativa respectiva. Su principal función es facilitar y apoyar las acciones de respuesta, a través de la toma de decisiones, basadas en orientaciones del Mando de Coordinación y Mando Técnico.
Colaborador	Organismo que participa y contribuye directa o indirectamente en las acciones de respuesta ante eventos o incidentes.

- Organismos Técnicos – Evento Remociones en Masa

ORGANISMO	ROL	FUNCIONES
SERNAGEOMIN	Mando Técnico	- Elaborar y difundir minuta técnica por remoción en masa. - Fundamentar técnicamente a la Autoridad y Comité Regional – Nacional de Operaciones de Emergencia la posibilidad de generación de remociones en masa para áreas determinadas. - Sistematizar la información disponible para estimar valores de referencia de precipitación generada de aluviones, sobre una base empírica.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 15 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

		• Disponer de profesionales para concurrir a las áreas afectadas y levantar información técnica del evento de remoción en masa del cual se genera un informe técnico del evento con recomendaciones generales para las autoridades solicitantes. • Analizar y hacer una estimación de área afectada y posibles riesgos secundarios. • Análisis técnico de zonas para la localización de viviendas de emergencia.
DMC	Asesor Técnico	• Proporcionar pronósticos, avisos e información de tiempo y clima para fines aeronáuticos y de otras actividades. • Proporcionar informes especiales de condiciones meteorológicas severas mediante el procedimiento de Aviso, Alerta y Alarma meteorológica, que se derivan de las condiciones meteorológicas previstas, como por ejemplo precipitaciones, olas de calor, altura de isoterma cero, intensidad de los vientos, y toda otra información que se estime como relevante es inherente a eventos meteorológicos significativos, para las diferentes zonas del territorio nacional. • Proporcionar información técnica en lo concerniente a la condición y evolución meteorológica de la zona de la emergencia, desastre o catástrofe.
DGA-MOP	Asesor Técnico	• Apoyar en estudios e investigaciones para definir los grados de peligrosidad en áreas determinadas. • Monitorear datos de caudales, además de los niveles de embalses y lagos; como también los datos meteorológicos de estaciones que dispongan de transmisión satelital y/o GPRS. • Proveer de información de caudales históricos, a fin de conocer si tal evento ha sido un hecho puntual o reiterativo en el tiempo. • Facilitar base de datos de precipitaciones y caudales, a fin de generar estudios de investigación que den cuenta de la susceptibilidad en cuencas y micro-cuencas con respecto a la remoción en masa.
DOH-MOP	Asesor Técnico	• Apoyar en estudios e investigaciones para definir los grados de peligrosidad en áreas determinadas. • Proporcionar información sobre el estado de las obras de control aluvional u otras obras de mitigación de aquellos sectores donde existan.
SEREMI de Agricultura	Asesor Técnico	• Establecer alertas y proponer medidas de prevención ante la presencia de una amenaza, a través de los informes agroclimáticos, elaborados con el apoyo técnico del INIA. • Solicitar al Ministro de Agricultura, a través de la Intendencia Regional, la declaración de Emergencia Agrícola, cuando corresponda, aplicando el protocolo vigente. • Colaborar en la emisión de informes de las potenciales zonas afectadas ante la probable ocurrencia de un

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 16 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

		desastre. - Definir o difundir entre los organismos dependientes del MINAGRI los perímetros de alcance de los desastres. - Apoyar en la captura de datos en terreno para identificar afectados, determinar el número de éstos y su nivel de afectación, remitiendo la información al nivel central del MINAGRI, donde se analizan y complementan los datos y se generan reportes específicos para apoyar a la toma de decisiones y definir la aplicación de instrumentos sectoriales por los equipos de trabajo en la región. - Establecer el plan de apoyo y financiamiento para la atención de los afectados. - Realizar seguimiento a los recursos entregados para respuesta y recuperación por parte de los organismos dependientes de MINAGRI.
--	--	---

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 17 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

•
 Comité Regional de Operaciones de Emergencia

INTEGRANTES	ROL	ROLES Y FUNCIONES
Intendente Regional	Mando de Autoridad	• Presidir el Comité de Operaciones de Emergencia de Arica y Parinacota, y actuar de nexo con el COE Nacional y Ministerio del Interior. • Ser el responsable de la administración de los recursos de emergencias aprobados por la Ley de Presupuesto. • Efectuar la toma de decisiones políticas con los insumos técnicos de los servicios, dentro de los cuales están los recursos financieros o Estados de Excepción Constitucional decretados. • Asumirá la vocería o delegara en el integrante del COE que estime conveniente. • Certificar las donaciones nacionales e internacionales.
Director Regional ONEMI	Mando de Coordinación	• Coordinar con la Autoridad Regional, radicada en la Intendencia Regional, la activación del Sistema Nacional de Alertas, en virtud de la magnitud, recursos e impactos potenciales de un evento de remoción en masa y según antecedentes proporcionados por SERNAGEOMIN, los organismos técnicos colaboradores y Direcciones Regionales de ONEMI. • A instrucción de la Autoridad Regional, convocar y desarrollar la función de Secretario Ejecutivo en las reuniones del Comité Regional de Operaciones de Emergencia. • Monitoreo permanente y sistemático 24/7 de la evolución de amenazas, condiciones de vulnerabilidad y ocurrencia de eventos destructivos a través del Centro de Alerta Temprana (CAT) en coordinación con los organismos técnicos. • Capacidad de administración de información operacional (informes de organismos técnicos y especializados, levantamiento de afectación, daños y requerimientos, etc.), como apoyo en la toma de decisiones, para una adecuada evaluación de la situación y su evaluación en el tiempo. • Coordinar la activación, movilización y apoyo de organismos que así lo ameriten, en materias de respuesta por eventos de remoción en masa. • Coordinar las acciones para la evaluación de daños y entrega de stock de emergencia a los damnificados.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 18 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

Ejército de Chile	Colaborador	- Reportarán de la información de afectación por institución de infraestructura crítica y recursos disponibles. - Realizarán la coordinación operativa y logística de unidades de despliegue y traslado de autoridades, recursos humanos y materiales a las zonas afectadas de acuerdo a su competencia. - Informarán respecto de los cursos de acción planificados por la institución según el área de competencia en la contingencia que se convoca. - Prever la utilización de medios para la evacuación de lesionados y heridos que resulten de la emergencia, como así mismo la evacuación de pobladores de la probable zonas de impacto, de acuerdo a las alertas decretadas por ONEMI y las previsiones efectuadas por los Organismos Técnicos.
Carabineros de Chile	Colaborador	- Disponer de servicios de orden y seguridad suficientes que permitan el resguardo de las personas y sus bienes en el área del evento o incidente; como también ante la necesidad de evacuar sectores habitados o instalaciones a consecuencia del evento. - Efectuar cortes de tránsito en carreteras o vías secundarias con el propósito de permitir el desarrollo de acciones de respuesta y/o rescate y evacuación de personas. - A solicitud dispuesta por la Fiscalía competente, constituirse y coordinar las acciones de investigación, tendientes a establecer el origen, causalidad y antecedentes relacionados con el evento o incidente e informarlos a la Fiscalía respectiva. - Disponer los refuerzos necesarios, con el propósito de permitir condiciones seguras de trabajo para el personal y recursos que participan directamente en el control del evento.
Policía de Investigaciones de Chile	Colaborador	- Reportar estados actualizados de información sobre la afectación y seguridad pública de la población. - Apoyar los servicios de orden y seguridad que permitan el resguardo de las personas y sus bienes en el área del evento o incidente, como también apoyo en la evacuación de las personas de los sectores poblacionales o instalaciones. - A instrucción del Ministerio Público, constituirse y coordinar las acciones de investigación, tendientes a establecer el origen, causalidad y antecedentes relacionados con el evento o incidente e informarlos a la Fiscalía respectiva.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA		VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA		Página 19 de 58
	Fecha: 31-10-2020		

Bomberos de Chile	Mando Técnico	- Reportar estados actualizados de información sobre sistemas y recursos según competencias propias a la institución con los organismos relacionados. - Administración continúa de los servicios y recursos según competencias propias a la institución y de las labores de búsqueda y rescate con los organismos asociados. - Activar plan de contingencia de servicios y recursos según competencias propias a la institución con los organismos relacionados.
SEREMI Obras Públicas	Colaborador	- Reportar estados actualizados de información sobre infraestructura, recursos hídricos y conectividad aérea, portuaria, férrea y vial de la región. - Administración de los medios públicos y privados con empresas concesionarias y de servicios relacionados. - Proveer de alternativas de conectividad aérea, terrestre y marítima, junto a medidas de rehabilitación. - Dar cuenta de la ejecución de los planes de contingencia sectorial para rehabilitación.
SEREMI Salud	Colaborador	- Garantizar la continuidad de la atención de salud, mediante el traslado de pacientes, readecuación de dependencias, reorganización de la red de atención y fortalecimiento de los equipos de atención de urgencias, pre hospitalaria y atención primaria. - Tener catastro actualizado de establecimientos de salud y capacidad de respuesta (infraestructura, personal) ante una emergencia. - Tener un catastro de la disposición de ambulancias y/o equipos médicos móviles en el área del evento para la atención y evacuación de lesionados. - Coordinar la atención en el área del evento con los recursos propios del área de salud, como con los otros organismos que participan en estas acciones. - Saneamiento básico de albergues, escuelas, locales de alimentos y establecimientos de salud. - Fortalecer la vigilancia epidemiológica, monitoreo y control de los riesgos ambientales (control vectorial, gestión sanitaria de residuos sólidos en desastres). - Monitoreo de la calidad del agua y aire. - Conformar Equipos de Respuesta Rápida en el ámbito de la salud mental, Respondedores de Primera Ayuda Psicológica (PAP).
SEREMI Transporte y Telecomunicaciones	Mando Técnico	- Reportar estados actualizados de información sobre sistemas públicos y privados de telecomunicaciones y transporte a nivel regional. - Proveer de alternativas de rehabilitación de los sistemas públicos y privados de telecomunicaciones y transporte a nivel regional en el más breve plazo. - Activar plan de contingencia para la rehabilitación de los sistemas públicos y privados de telecomunicaciones y transporte a nivel regional en el más breve plazo.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 20 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

SEREMI Energía	Colaborador	• Reportar estados actualizados de información sobre sistemas de energía y de combustible en la región. • Administrar las reservas de combustible con proveedores del sector privado y del stock que mantiene el sector público. • Proveer de alternativas de rehabilitación de los sistemas de energía y combustible en el más breve plazo. • Activar plan de contingencia para la generación, trasmisión y distribución del servicio eléctrico y de combustible en la región.
SEREMI Educación	Mando Técnico	• Reportar número de establecimientos educacionales evacuados, de acuerdo al impacto del evento. • Reportar el daño en la infraestructura educacional de la región. • Disponer de personal para la revisión de establecimientos educacionales utilizados como albergues, en directa coordinación con las municipalidades y SEREMI de Salud. • Establecer suspensión de clases para los establecimientos educacionales, de acuerdo al impacto del evento destructivo. • Redistribuir la población educacional de aquellos establecimientos educacionales que hayan resultado con daño mayor o destruido, que impida su normal funcionamiento.
SEREMI Ministerio de Desarrollo Social	Mando Técnico	• Coordinar con los niveles regionales y comunales la aplicación de la Ficha Básica de Emergencia (FIBE). • Realizar funciones operativas para el levantamiento de afectados y su situación de pérdida. • Disponer de herramientas para la operación de municipios en emergencia (Formularios FIBE, plataforma informática de registro).
SEREMI Gobierno	Mando Técnico	• Entregar información recopilada y consolidada en el COE a través de los medios de comunicación a la población. • Coordinar los recursos necesarios para generar los enlaces del COE Regional con el COE Nacional en relación a la vocería. • Coordinar el plan de contingencia para medios de comunicación en emergencia, con el equipo de prensa de la autoridad que asuma vocería.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 21 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

5. COORDINACIÓN

5.1. FASE OPERATIVA – ALERTAMIENTO

La variable de riesgo de remoción en masa, a diferencia de otras variables de riesgo de desastres, presenta dificultades en cuanto a su categorización en un tipo de alerta, ello dada la complejidad de interacciones entre diversos condicionantes y desencadenantes. Una remoción en masa necesariamente va acompañada de un evento primario que se transforma en el factor detonante de la remoción, pudiendo ser este un evento meteorológico (sistema frontal, núcleo frío en altura, entre otros), geológicos (sismos, erupciones volcánicas) o derivado de la acción antrópica (intervención de talud, obras de infraestructura en general, roturas de matriz de agua, entre otras).

De acuerdo a lo anterior, es posible establecer factores condicionantes y detonantes para determinar el peligro por remoción en masa según el análisis de SERNAGEOMIN, y con ello las bases para la declaración de alertas del Sistema Nacional de Protección Civil.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 22 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

Las acciones a realizar por los organismos técnicos e integrantes del Comité Regional de Operaciones de Emergencia, según el nivel de alerta al Sistema Nacional de Protección Civil, son detalladas en la siguiente tabla:

ALERTA	ACCIONES A REALIZAR	RESPONSABLE (S)
Alerta Amarilla	Activa Plan Específico de Emergencia por Remoción en Masa – Nivel Regional	ONEMI
	Convoca COE Regional y/o Mesa Técnica (sujeto a evaluación de la Autoridad Respectiva, con base en antecedentes técnicos).	ONEMI
	Alistamiento general de los recursos requeridos.	- ONEMI - Integrantes Comité Regional de Operaciones de Emergencia - Organismos sectoriales - Sistema Regional de Protección Civil - Fuerzas Armadas
	Envío de Mensajería SAE (Sistema de Alerta de Emergencia), mensaje preventivo que se enviará luego de un análisis transversal de la información proporcionada por la DMC, SERNAGEOMIN y ONEMI durante una mesa técnica o COE Regional.	ONEMI
	Preparación Proceso de evacuación (según Plan Específico de Emergencia Regional o Comunal de Remoción en Masa, de no existir según análisis de organismos técnicos)	- ONEMI - Organismo Técnico Colaborador - Integrantes Comité Regional de Operaciones de Emergencia - Organismos sectoriales - Sistema Regional de Protección Civil - Fuerzas Armadas
	Determinación de área de restricción	ONEMI- Autoridad regional (en base a información de organismos técnicos)
	Proporcionar información técnica en lo concerniente a la condición y evolución meteorológica de la zona de la emergencia, desastres o catástrofe.	Dirección Meteorológica de Chile

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 23 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

	• Monitorear datos de caudales, además de los niveles de embalses y lagos; como también los datos meteorológicos de estaciones que dispongan de transmisión satelital y/o GPRS.	Dirección General de Aguas
	• Proporcionar información sobre el estado de las obras de control aluvional u otras obras de mitigación, de aquellos sectores donde existan.	Dirección de Obras Hidráulicas
	• Proporciona estimaciones de exposición y vulnerabilidad en materia del sector agrícola.	SEREMI de Agricultura
	• Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación.	- Autoridad regional y local. - ONEMI - SERNAGEOMIN - Autoridades sectoriales (en caso de ser necesario por temáticas particulares)
Alerta Roja	• Activa Plan Específico de Emergencia por Remoción en Masa	ONEMI
	• Convoca COE Regional (sujeto a evaluación de la autoridad), con base en antecedentes técnicos	ONEMI – Autoridad Regional
	• Envío de Mensajería SAE (Sistema de Alerta de Emergencia), mensaje que se enviará luego de un análisis transversal de la información proporcionada por la DMC, SERNAGEOMIN y ONEMI durante una mesa técnica o COE Regional.	ONEMI
	• Movilización total de los recursos requeridos.	- ONEMI - Organismos de respuesta - Integrantes Comité Regional de Operaciones de Emergencia - Organismos sectoriales - Sistema Regional de Protección Civil - Fuerzas Armadas
	• Ejecución proceso de evacuación de acuerdo a análisis técnico y según planes regionales o comunales de emergencia.	Se ejecuta a nivel local y regional. Organismos de primera respuesta.
	• Determinación de área de restricción	ONEMI – Autoridad Regional (en base a información de

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 24 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

		organismos técnicos)
Seguimiento de la evolución del proceso de remoción en masa y análisis de peligros derivados o secundarios.	SERNAGEOMIN DMC DGA DOH	
Proporcionar información técnica en lo concerniente a la condición y evolución meteorológica de la zona de emergencia, desastres o catástrofe.	Dirección Meteorológica de Chile	
Monitorear datos de caudales, además de los niveles de embalses y lagos; como también los datos meteorológicos de estaciones que dispongan de transmisión satelital y/o GPRS.	Dirección General de Aguas	
Proporcionar información sobre el estado de las obras de control aluvional u otras obras de mitigación, de aquellos sectores donde existan.	Dirección de Obras Hidráulicas	
- Proporciona catastro de afectación de muestreo en terreno. - Implementa acciones de respuesta para el sector agrícola de acuerdo al Plan Sectorial de Emergencia.	SEREMI de Agricultura	
Evaluación de daños y necesidades	- Dirección Comunal de Protección Civil - Dirección Regional de ONEMI - Ministerio de Desarrollo Social	
Movilización de stock de emergencia	- ONEMI - Dirección Regional de ONEMI - Organismos sectoriales	
Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación.	- ONEMI – Autoridad regional y local - SERNAGEOMIN - Autoridades sectoriales (en caso de ser necesario por temáticas particulares)	

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 25 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

5.2. FASE OPERATIVA – RESPUESTA

A partir del consenso técnico entre los organismos que forman parte del plan, basándose en las competencias, capacidades y marco legal vigente relacionado a cada organismos. La Fase Operativa de Respuesta considera las siguientes etapas:

- Levantamiento de Información:** se produce desde el nivel comunal, con los equipos de respuesta comunal, personal municipal y encargados comunales de emergencia si corresponde, siendo consolidada por la Dirección Regional de ONEMI a través del Centro Regional de Alerta Temprana y transmitida al Centro Nacional de Alerta Temprana. Por otra parte, los organismos técnicos y sectoriales deben realizar una evaluación pormenorizada en su ámbito de competencia. Todos los antecedentes obtenidos, se presentan y analizan en el Comité de Operaciones de Emergencia.
- Activación y despliegue de recursos y capacidades:** el despliegue de recursos y capacidades desde el nivel regional se efectúa según requerimiento de los niveles provinciales y comunales, ya sea a través de la Dirección Regional de ONEMI y organismos sectoriales según especificidad de lo requerido. No obstante lo anterior, la información al respecto debe ser presentada y estar en conocimiento del Comité Regional de Operaciones de Emergencia.
- Priorización de requerimientos:** el Comité Regional de Operaciones de Emergencia priorizará requerimientos y la movilización de recursos en atención a estos, en consideración a las evaluaciones realizadas por los niveles regionales y sectoriales.
- Solicitud de recursos y capacidades:** esta acción se realiza a partir de los instrumentos diseñados para estos efectos, de acuerdo al marco legal y normativo vigente. Los recursos serán dispuestos por uso ESCALONADO desde el nivel municipal, pasando por el provincial hasta pudiendo ser regional, según se vean sobrepasados cada uno de ellos.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 26 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

- Registro y asignación:** será realizado a nivel regional, provincial, comunal y sectorial, y deberá responder a la solicitud de recursos y/o capacidades según prioridades establecidas.
- Coordinación de Acciones de Respuesta:** se definen según el sistema de Mando y Control y Comando de Incidentes, bajo el cual se determinan claramente los mandos estratégico-político, táctico y operativo, los cuales detallan en la tabla siguiente:

MANDO	DECISIONES	PLAZOS	DESCRIPCIÓN	SOPORTE
Autoridad	Políticas	Establecidos por las autoridades	- Intendente - Gobernador - Alcaldes - Seremi	- Intendente - Gobernadores - Gobiernos Regionales - Gobernaciones Provinciales - Municipios - Seremis
- Autoridad - Coordinación - Técnico	Técnicas	Determinado por las sesiones del COE	Comités de Operaciones de Emergencia (Regional, Provincial y Comunal)	- Integrantes de los COE regional, provincial y comunal. - Centros de Operaciones de Emergencia (regional, provincial y comunal). - Centro Regional de Alerta Temprana - Organismo Técnico - Organismos Técnicos colaboradores
- Coordinación - Técnico	Operativas	Plazo inmediato determinado por las operaciones de respuesta	- SERNAGEOMIN - Carabineros - Bomberos - Ejército - SAMU - Director de Protección Civil y Emergencia	- Comando Conjunto en Terreno. - Recursos humanos - Recursos Técnicos - Recursos Materiales

Fuente: Elaboración Propia, ONEMI 2019

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 27 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

- Procesos asociados al Mando y Control:

PROCESO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLES	SOPORTE
Recopilación e intercambio de información	Conforme a los flujos de comunicación e información		- Información meteorológica DMC. - Antecedentes históricos. - Estudios previos. - Cartas geológicas y mapas de peligros de remoción en masa. - Catastro Nacional de Remociones en Masa de SERNAGEOMIN. - Documentos externos.
	i. Minuta técnica por remoción en masa	SERNAGEOMIN	
	ii. Monitoreo y evolución del evento. Evaluación de peligros derivados o secundarios.	ONEMI SERNAGEOMIN DOH DGA DMC	- Centro Nacional de Análisis – DMC - Centro Regional de Alerta Temprana – ONEMI - Oficinas regionales o provinciales de los organismos técnicos colaboradores. - Comité Regional de Operaciones de Emergencia.
	iii. Información de aplicación del PEEVR Remoción en Masa	Comité Regional de Operaciones de Emergencia	- Organismos técnicos colaboradores. - Organismos del SRPC.
	iv. Información sectorial y organismos de respuesta	Comité Regional de Operaciones de Emergencia	- Centro Regional de Alerta Temprana. - Organismos técnicos colaboradores. - Organismos del Sistema Regional de Protección Civil.
Evaluación de la Situación	Evaluaciones de acuerdo con los niveles de decisiones:	Autoridad Regional	Comité Regional Operaciones de Emergencia
	Políticas		
	Técnicas	- SERNAGEOMIN - Organismos técnicos colaboradores (DGA, DOH, MINAGRI, DMC)	- Oficinas regionales y/o provinciales de los organismos técnicos colaboradores. - Organismos de respuesta.
	Operativas y de coordinación	- ONEMI - Comité Regional Operaciones de Emergencia	- Centro Regional de Alerta Temprana. - Organismos técnicos colaboradores.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 28 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

			Organismos del Sistema Regional de Protección Civil.
Planificación Coordinada	Se realiza a través de la activación y ejecución de la planificación de respuesta existente, en las zonas afectadas.	- ONEMI - Comité Regional Operaciones de Emergencia	- Protocolos y procedimientos. - Plan Regional de Emergencia. - Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Remoción en Masa.
	Activación y ejecución de la planificación de respuesta sectorial en las zonas afectadas.	- Comité Regional Operaciones de Emergencia. - SEREMIS	- Protocolos y procedimientos. - Plan Regional de Emergencia. - Planes de Emergencias Sectoriales.
Toma de Decisiones	Conforme a los niveles de decisiones: - Mando de Coordinación Estratégica y Política. - Mando de Coordinación Táctica. - Mando de Coordinación Operativa.	Comité Regional de Operaciones de Emergencia.	- Oficinas regionales y/o provinciales de los organismos técnicos colaboradores. - Centro Regional de Alerta Temprana. - Organismos técnicos colaboradores. - Organismos del Sistema Regional de Protección Civil. - Protocolos y procedimientos. - Plan Regional de Emergencia. - Planes de Emergencias Sectoriales.
Implementación de las Decisiones	Conforme a las acciones desarrolladas en el presente plan: Activación y despliegue de recursos y capacidades para las fases alerta, respuesta y rehabilitación.	- ONEMI - Comité Regional Operaciones de Emergencia. - SEREMIS	Organismos del Sistema Regional de Protección Civil.
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación.	- Autoridad Regional - ONEMI - SERNAGEOMIN	Información oficial
Control	Control de implementación de las decisiones	- ONEMI - Comité Regional Operaciones de Emergencia.	Actas sesiones del Comité Regional de Operaciones de Emergencia.

Fuente: Elaboración Propia, ONEMI 2019

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 29 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

- **Desmovilización:** deberá realizarse de acuerdo a los planes de emergencia comunales, provinciales y/o sectoriales propios de cada organismo participante de la respuesta.

5.3. FASE OPERATIVA – REHABILITACIÓN

La fase de rehabilitación corresponde al período de transición comprendido entre la culminación de las acciones de respuesta y el inicio de las acciones de reconstrucción. La rehabilitación consiste en la recuperación, en el corto plazo, de los servicios básicos e inicio de la reparación del daño físico, social y económico (D.S. N° 156, año 2012).

Estas medidas se soportan en la evaluación de daños y necesidades, levantada a través de los instrumentos normalizados del Plan DEDO\$, instrumentos administrados por organismos sectoriales, municipalidades, gobernaciones, etc.

Las medidas de rehabilitación, consideran una gradualidad en su implementación y deben contemplar al menos los siguientes aspectos:

- Restablecimiento de servicios básicos:** las medidas responden a lo establecido en el Plan Regional de Emergencia, planes sectoriales y planes de continuidad operacional de las empresas involucradas, entre otros. En este contexto, se contempla el restablecimiento de los servicios de suministro de agua potable y alcantarillado, energía eléctrica y gas.

El restablecimiento del suministro obedece a la planificación ante emergencias y desastres con que cuente la empresa proveedora del servicio, las coordinaciones y planificación establecida con la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), y la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).

Las medidas de rehabilitación adoptadas por las empresas proveedoras del respectivo servicio deberán ser presentadas al Comité Regional de Operaciones de Emergencia para su análisis, priorización de acciones y coordinación con los ministerios involucrados, para la toma de decisiones que tengan implicancias en el sector salud, educación, y transporte, entre otros.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 30 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

- b) **Restablecimiento de infraestructura crítica:** se efectuará de acuerdo a lo establecido en el Plan Regional de Emergencia, planes sectoriales y planes de continuidad operacional de organismos públicos y privados, que posean este tipo de planes.

Las medidas de rehabilitación adoptadas deberán ser informadas al Comité Regional de Operaciones de Emergencia por los sectores de salud, educación, energía, obras públicas, transporte y telecomunicaciones. La información al COE Regional debe considerar los siguientes elementos:

- Infraestructura afectada y nivel de daño.
 - Condición del servicio prestado.
 - Número de usuarios afectados.
 - Número de evacuados (si los hubiera).
 - Medidas para restablecimientos del servicio.
 - Requerimientos a otros integrantes del Sistema Regional de Protección Civil.
- c) **Restablecimiento de telecomunicaciones:** se efectuara de acuerdo a los planes de emergencia regional, planes de emergencia sectoriales, planes de contingencia y planes de continuidad operacional de las empresas, de entidades gubernamentales y organizaciones civiles según corresponda. Estos deben resolver las telecomunicaciones de emergencia (prioridad), servicios y uso público, para territorios rurales y urbanos.

Los representantes de las empresas e instituciones responsables de estos servicios deberán contar con información detallada de los impactos en su sector, la estimación de tiempo en la reposición del servicio y el avance de los trabajos para alcanzar el nivel de cobertura anterior a la emergencia. Dichos antecedentes deberán ser presentados en el Comité de Operaciones de Emergencia Regional.

De acuerdo a lo anterior, la fase operativa de Rehabilitación se hace a través de recursos dispuestos por ONEMI y recursos sectoriales. La distribución de los elementos de ayuda a la comunidad involucra a los integrantes del Sistema de Protección Civil, de acuerdo a una organización particular en cada uno de los eventos. Algunos de los organismos que participan en esta fase de la emergencia son los Ministerios, Autoridades Regionales y Comunes, Municipios, Ejército, Voluntariado, otros.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 31 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

Seguridad de zonas afectadas: a cargo de Carabineros de Chile y Policía de Investigaciones de Chile. En caso de declaración de Estado de Excepción Constitucional, se regirá de acuerdo a lo establecido en Decreto Supremo respectivo, y la coordinación estará a cargo del Jefe de la Defensa Nacional designado.

6. ZONIFICACION DE LA AMENAZA

6.1. ZONIFICACION AREAS DE AMENAZA

En Chile las remociones en masa se asocian a la interacción, en el tiempo y espacio, de una serie de factores geográficos, orográficos, climáticos, hidrológicos, geológicos y tecnológicos. Estos determinan el desarrollo de variados mecanismos desencadenantes de rotura o falla, abarcando una amplia gama de tipologías y magnitudes. (Hauser, Remociones en masa en Chile).

6.1.1. IDENTIFICACION ZONAS DE AMENAZA

Considerando el número de variables condicionantes y factores desencadenantes que determinan los distintos procesos de remoción en masa, realizar una zonificación de carácter nacional es complejo. No obstante, en el presente Plan se indican consideraciones generales en la identificación de zonas de amenaza por remoción en masa. El detalle de estos análisis y su respectiva zonificación debe ser contemplada en los planes específicos de emergencia por remoción en masa del carácter regional, provincial y comunal.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 32 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

No obstante lo anterior, frente al riesgo de remoción en masa se debe tener presente que:

- El análisis de amenaza debe considerar las condicionantes de generación (pendiente, suelo de fundación, coeficiente de escorrentía, entre otros) y área de alcance (localización respecto de cursos de agua, distancia respecto de taludes, intervención de cauces, entre otras).
- Los terrenos con antecedentes históricos de remociones en masa, resultan proclives a reactivaciones, imponiendo un claro riesgo.
- En la zona andina las instalaciones sometidas a mayor riesgo, corresponden a las explotaciones mineras y/o actividades recreacionales.
- El incremento en la ocupación de espacios naturales andinos, aumenta la presión por construir en dichas zonas, incrementando el riesgo.
- Independiente del tipo de magnitud de la remoción en masa, estas provocan deterioro en el relieve comprometido, pudiendo adquirir carácter de irreversible. En muchas ocasiones una remoción puntual es el punto de partida para el desarrollo de remociones posteriores de mayor alcance.

A nivel nacional se cuenta con estudios geológicos (y cartografía) elaborados por SERNAGEOMIN, que dan cuenta de peligros de remoción en masa. El estado y área que cubren se puede observar en el anexo 10.6.

Considerando que las áreas donde ha ocurrido un evento de remoción en masa son proclives a generar nuevos procesos de este tipo, SERNAGEOMIN ha elaborado un catastro de eventos registrando a nivel nacional alrededor de más de mil eventos. Estos se encuentran disponibles en el anexo 10.7 Catastro de Eventos de Remoción en Masa. Por último en el anexo 10.8 se muestra una tabla con eventos historicos¹ de remoción en masa, identificándose el tipo de evento y una breve descripción del impacto registrado.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 33 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

A continuación se indican consideraciones generales, relacionando características de zonas susceptibles (zona de amenaza), el tipo de remoción en masa y su descripción. La siguiente tabla es de *carácter referencial, en la cual Zona de Amenaza² indica áreas donde hay registros y evidencia del tipo de deslizamiento descrito, pero no señala exclusividad de ocurrencia, es decir, los tipos de remoción en masa pueden ocurrir en otros territorios del país.*

Amenaza (Tipo de remoción en masa)	Zona de Amenaza	Descripción
Desprendimientos	Quebradas de Azapa, Camarones, Chaca, Vítor y Lluta	Los flancos empinados de quebradas profundas y ríos del extremo norte del país.
	Acantilados costeros regiones extremo norte.	Las remociones litorales se producen de forma intermitente, especialmente en tormentas de gran intensidad, con activa erosión marina al pie de los acantilados induce las remociones. Otros promontorios rocosos un tanto más alejados se ven afectados por la actividad sísmica como por ejemplo el Morro de Arica.
Flujos (detritos y/o barro)	Altiplano	Vinculado a precipitaciones estivales altiplánicas.
	Quebradas andinas	Quebradas con escurrimiento efímero, con depósitos coluviales con baja compacidad; por tanto sensibles a la erosión hídrica y formación de flujos.
	Quebradas asociadas a la Cordillera de la Costa (farellón costero) en el extremo norte.	Quebradas secas que se activan producto de precipitaciones intensas en el borde costero y generan flujos en dirección al mar.
Flujos laháricos	Volcanes Taapacá, Parinacota, Guallatiri y Tacora.	Flujos laháricos voluminosos se han registrado con relación a fases de erupciones volcánicas.

Fuente: Hauser Y., Arturo. Remociones en Masa en Chile. Boletín N°45 Servicio Nacional de Geología y Minería. 1993.

1 La tabla no muestra la totalidad de eventos de remoción en masa ocurridos en el país y debe ser considerada como información complementaria y referencial.
2 Zonificación de carácter referencial elaborado sobre la base de registro y evidencias de eventos. Lo anterior no implica que en dicha zona no puedan generarse otros tipos de remoción en masa.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 34 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

6.1.2. IDENTIFICACION DE ZONAS SEGURAS

Debido a las complejidades para la determinación de zonas de peligro por remoción en masa, y a lo local de su manifestación, serán los planes de emergencia específicos de los niveles locales los que deberán determinar las áreas seguras para la población. De esta manera, si ocurrido un evento de remoción en masa, existe un Plan de Emergencia (regional, provincial o local) asociado, se deberán utilizar las zonas seguras que este establezca. De no existir dicho Plan, frente a una emergencia, desastre o catástrofe las autoridades del área afectada junto con los respectivos Comités de Operaciones de Emergencia, deberán coordinar y tomar las decisiones respecto del proceso de evacuación de la población. No obstante lo anterior, el Comité Regional de Operaciones de Emergencia deberá velar por el cumplimiento de lo siguiente:

- 1.- Que se defina el área afectada y/o potencialmente afectada, de acuerdo a análisis del mando técnico y organismos técnicos colaboradores.
- 2.- Que se establezca un área de restricción de acceso a la población, de acuerdo a análisis del mando técnico y organismos técnicos colaboradores.
- 3.- Que se establezcan mecanismos y se desarrolle la evacuación de la población, de acuerdo a análisis de organismos de primera respuesta.
- 4.- Que se localice a la población en puntos de encuentro y/o albergues, debidamente habilitados, según planes comunales de emergencia.

6.1.3. DEFINICION DE VIAS DE EVACUACION, PUNTOS DE ENCUENTRO Y ZONAS DE EVACUACION

El detalle de vías de evacuación, puntos de encuentro y zonas de evacuación, deben estar contemplados en el Plan específico de emergencia de los niveles locales. De no existir, las autoridades locales junto con los organismos de primera respuesta deberán definir las estrategias para la evacuación de la población, de acuerdo a la evolución de la emergencia, e informar de las acciones realizadas al nivel regional.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 35 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

- Puntos de Encuentro: lugares ubicados en una zona de seguridad ante remoción en masa, que sirven de referencia para encontrar a personas separadas ante este evento y que son establecidos por cada municipio.
- Vía de Evacuación: es una ruta desde la zona de amenaza de remoción en masa hasta la zona segura, definida por cada municipio.
- Zona de Amenaza de Remoción en Masa: lugar que podrá verse afectado por un evento de remoción en masa.
- Zona de Seguridad de Remoción en Masa: lugar que se encuentra sobre la línea de seguridad, definida por el municipio y que debe estar claramente señalizada en los mapas de evacuación y en el terreno.
- Mapa de Evacuación por Remoción en Masa: corresponde a la cartografía de una localidad costera poblada, que incluye como elementos principales la zona a evacuar, las vías de evacuación, la línea de seguridad y los puntos de encuentros en la zona de seguridad, además de calles y otros elementos geográficos reconocidos. Estos mapas constituyen la información necesaria para realizar una adecuada evacuación de la ciudadanía, como también para ejercitar mediante simulacros, los planes de evacuación respectivos.

6.2. PROCESO DE EVACUACION (NIVELES REGIONALES, PROVINCIALES Y COMUNALES)

El proceso de evacuación se desarrolla en los niveles comunales, provinciales y regionales. El Comité Regional de Operaciones de Emergencia, a través de sus integrantes, mantendrá contacto directo con los niveles locales para monitorear y vigilar el proceso de evacuación, considerando:

- La población expuesta sea evacuada hacia una zona segura.
- Se disponga de los recursos y capacidades para la evacuación de instalaciones complejas y de alta concentración de población.
- Se establezcan las áreas de restricción de acceso de ser necesario.
- Se monitoree la condición de infraestructura y servicios de instalaciones críticas.
- Se evalúen permanentemente requerimientos específicos según necesidades especiales de la población.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 36 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

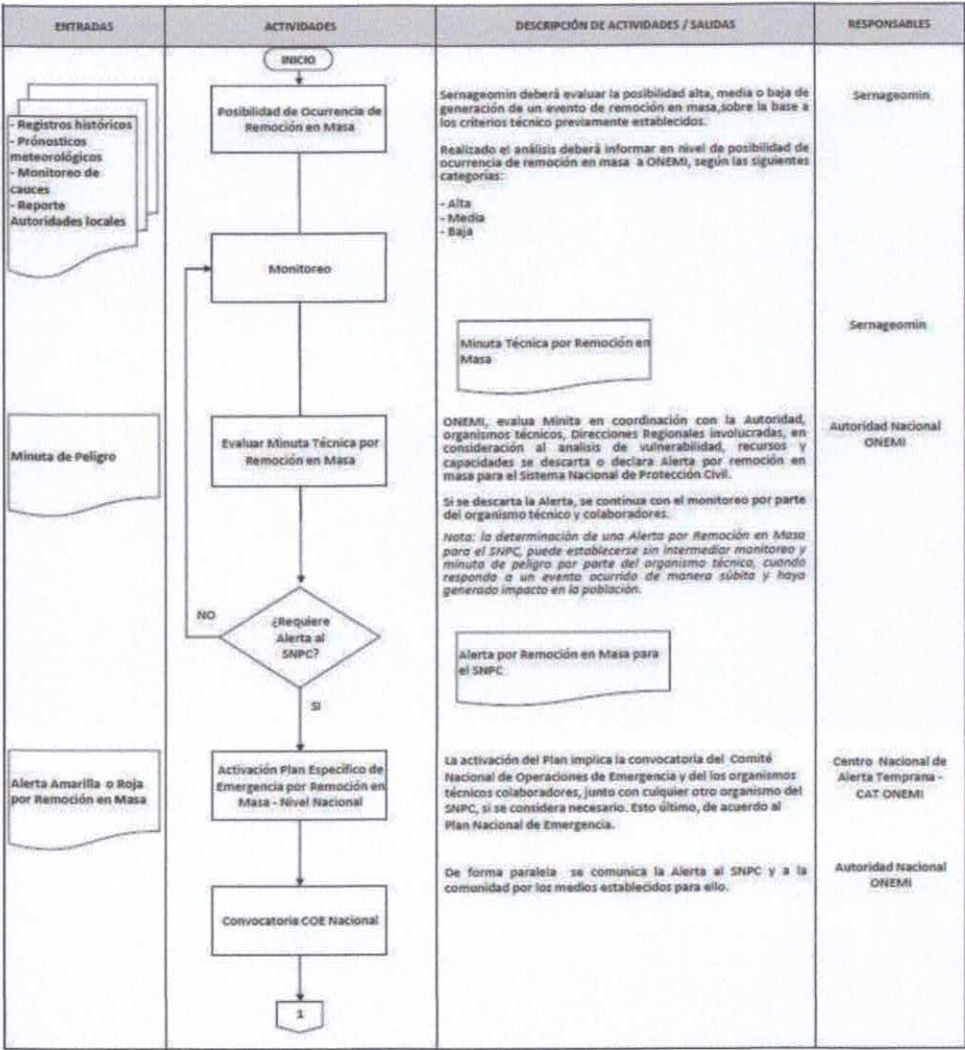
- Se evalúen los territorios afectados, antes de permitir el acceso a estos.
- Se brinden las condiciones de seguridad a la población, en puntos de encuentro y zonas seguras durante todo el periodo de evacuación hasta que la alerta haya sido cancelada.
- Se brinden las condiciones de seguridad para el retorno seguro de la población.
- Otras consideraciones que el Comité Regional de Operaciones de Emergencia considere necesarias.

7. COMUNICACIÓN E INFORMACION

7.1. FLUJOS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN

Durante el desarrollo de una emergencia, desastre o catástrofe asociados a un evento de remoción en masa, que implique la activación del presente plan los flujos de comunicación e información que permitirán establecer las acciones de respuesta se darán según el siguiente esquema:

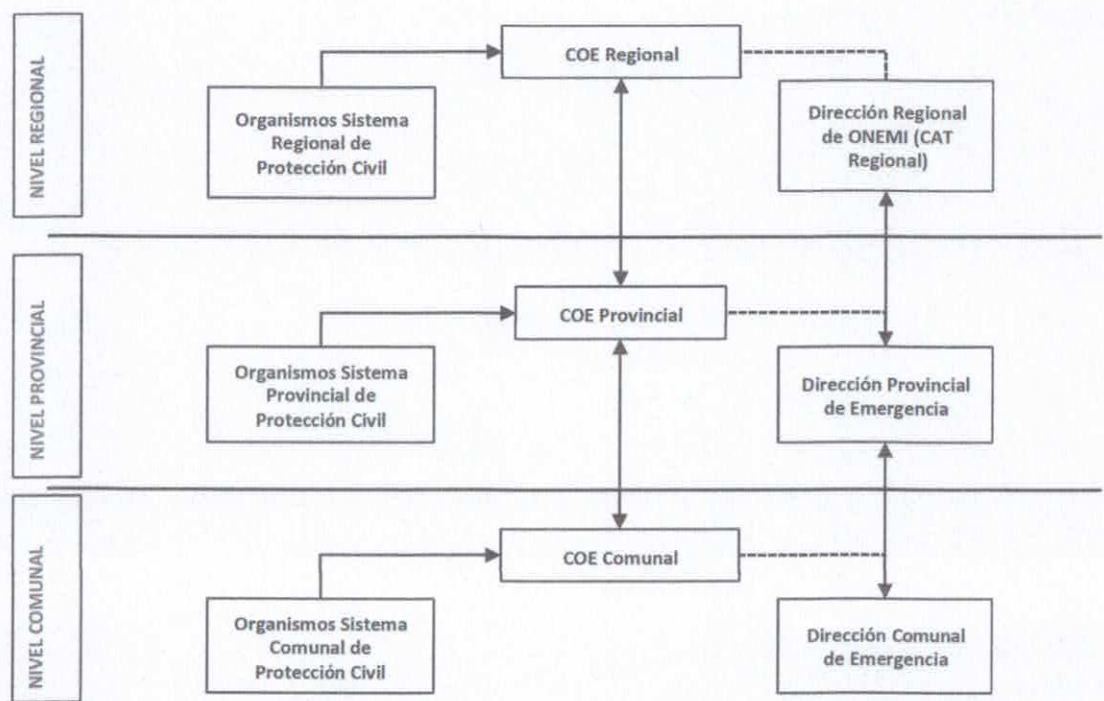
	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 37 de 58
	Fecha: 31-10-2020	



	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 38 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

7.1.1. CURSOS DE ACCION

Los flujos de comunicación e información entre niveles comunales, provinciales y regionales se realizarán de acuerdo al siguiente esquema:



	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 39 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

7.2. MEDIOS DE TELECOMUNICACION

Se presenta la estructura del sistema de telecomunicaciones en situaciones de emergencia, desastre o catástrofe, de acuerdo a la coordinación establecida por los organismos que forman parte del Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Remoción en Masa.

Organismo	Medios de Telecomunicación									
	Telefonía			Radio Comunicación					Satelital	
	Fija	Móvil	Línea Privada	VHF	UHF	HF ALE	HF VFO	P-25	Telefonía	Internet
ONEMI – CAT Regional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SERNAGEOMIN	X	X		X					X	
Dirección General de Aguas – MOP	X	X		X						
Dirección de Obras Hidráulicas – MOP	X	X								
Dirección Meteorológica de Chile	X	X		X						
SEREMI Agricultura	X	X								

7.3 INFORMACION A LA COMUNIDAD Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN

De acuerdo a la magnitud del evento y, que este requiera de la coordinación de ONEMI a nivel regional, se dispondrán de los siguientes mecanismos de información a la comunidad:

- Punto de prensa o vocería.
- Difusión de los informes de incidente o emergencia al Sistema Regional de Protección Civil.
- Comunicado de prensa, publicado en la página web institucional y vinculada desde redes sociales.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 40 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

La temporalidad será definida por el Director Regional de ONEMI junto con el Comité de Operaciones de Emergencia, según corresponda a la emergencia en curso. No obstante lo anterior, a continuación se indica el tipo de información, la temporalidad de su transmisión y descripción, a modo de referencia.

TIPO	TIEMPO	DESCRIPCIÓN
Reporte o Informe	30 minutos	Informe de incidente o emergencia que entrega información del evento, localización, afectación, cursos de acción y nivel de alertamiento si corresponde.
Comunicado de Prensa	1 hora	Primer comunicado de prensa que entrega información preliminar de daño a personas, infraestructura u otros.
Punto de prensa o vocería	1 hora	- De acuerdo a la coordinación con el departamento de Comunicaciones y Difusión de ONEMI con el Director Regional, más el organismo técnico pueden establecer un punto de prensa para la atención de los medios de comunicación, si corresponde de acuerdo a la magnitud y severidad del evento. - También puede ser solicitado y/o coordinado por las autoridades regionales reunidas en el COE.

8. EVALUACION DE DAÑOS Y NECESIDADES

El **Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades** tiene por objetivo proveer de un método para el levantamiento y manejo de información en escenarios de emergencia y desastre.

La Capacidad de Respuesta, es el único objetivo para determinar, en el mínimo de tiempo posible, la dimensión de un evento, con el fin de administrar eficazmente las operaciones de respuesta y los recursos asociados. El buen nivel de las comunicaciones junto con facilitar la transmisión de información desde el nivel local hacia el provincial y regional y, desde éste al nacional, nos permite de manera normalizada y rápida, ser un instrumento que apoya de manera objetiva el proceso de toma de decisiones por parte de las autoridades.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 41 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

De esta manera, el PLAN DEDO\$, se encuentra enfocado principalmente al NIVEL LOCAL, siendo su objetivo principal, el favorecer las gestiones de respuesta y por objetivo secundario, el generar estadísticas que enriquecerán las futuras decisiones de reconstrucción. Para ello, el PLAN DEDO\$ se sustenta en una categorización de los eventos de acuerdo a las necesidades que éstos deparan, y se apoya en instrumentos normalizados interrelacionados, lo que explica su carácter sistémico.

Estos instrumentos normalizados están destinados fundamentalmente a los Directores de Protección Civil y Emergencia de las Municipalidades e igualmente, de acuerdo a los instructivos proporcionados por ONEMI, a los Directores Provinciales de Protección Civil (Gobernaciones) y de la Dirección Regional de ONEMI. Esta última, a su vez, debe utilizar el instrumento: Consolidado Regional de Emergencia, para eventos mayores y desastres.

Además, en el contexto de trabajo del COE Comunal y Provincial, estos instrumentos, permiten apoyar de manera objetiva el proceso de toma de decisiones, junto con facilitar la transmisión de información desde los niveles locales a los provinciales, y de éstos, al nivel regional, para posteriormente, transmitirlos hasta el nivel nacional.

En casos que el nivel municipal no provea la información de base, el nivel provincial debe operar el Sistema de Evaluación de Impactos y Necesidades.

8.1. INFORMES NORMALIZADOS DE ESTADO DE SITUACIÓN:

- Informe Alfa:** permite registrar la información de un incidente o emergencia que ocurra a nivel comunal. Su formato permite registrar la identificación del evento destructivo, los daños, la evaluación de necesidades, las decisiones y su efecto en el tiempo y los recursos utilizados para situaciones que son atendidas con los recursos habitualmente disponibles y considerados en la planificación local de respuesta .Los Directores Comunales y Provinciales de Protección Civil, de sucedido algún evento que suscite la atención, ya sea por su impacto social, magnitud y/o severidad, deben proceder a redactar y despachar Informe Alfa.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 42 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

- **Informe Delta:** es un documento complementario del Informe ALFA, que se utiliza a nivel comunal cuando una situación de emergencia sobrepasa su capacidad de respuesta y/o se ha establecido una coordinación a nivel provincial o regional. El formato sigue la misma estructura que el Informe ALFA, profundizando los niveles de información con respectos a los daños, la evaluación de necesidades y los recursos comprometidos, asociados a la toma de decisiones en el tiempo y en función de las soluciones de emergencia susceptibles de adoptar.

8.2. INFORMES NORMALIZADOS DE RESPALDO:

- **Ficha Básica de Emergencia (FIBE):** instrumento de catastro que se aplica en terreno en las áreas afectadas como consecuencia de una emergencia, para identificar a los afectados y sus grupos familiares, y las necesidades detectadas producto de un incidente o evento. Su aplicación es a nivel comunal.
- **Informe Único de Evaluación de Daños y Necesidades en Infraestructura y Servicios – EDANIS:** es un instrumento que permite cuantificar los daños en infraestructura sectorial pública o privada, y servicios básicos afectados por un incidente o evento. Además de las necesidades y soluciones adoptadas para la rehabilitación. El uso de este instrumento está destinado al personal especializado de las Direcciones de Obras Municipales y equipos especializados de los ministerios respectivos.
- **Planilla Única de Recepción, Entrega y Disponibilidad de Elementos de Socorro – REDES:** es un instrumento que permite mantener actualizada la relación entre los elementos de socorro recepcionados, entregados y disponibles, para satisfacer las necesidades que demanda o puede demandar la ocurrencia de un incidente o evento. Su uso es a nivel comunal, provincial, regional y nacional.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 43 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

8.3. INFORME TÉCNICO:

- **Informe Técnico de Emergencia:** organismos técnicos y organismos del Sistema Regional de protección Civil, podrán emitir al Comité de Operaciones de Emergencia, un informe técnico de emergencia, entregando información dentro del marco de su competencia para la oportuna y adecuada toma de decisiones.
- **Informe Técnico ONEMI:** el Centro Regional de Alerta Temprana, son los encargados de elaborar dichos informes, los cuales contienen un resumen de la situación y los cursos de acción adoptados para la emergencia, por lo cual, se elabora de acuerdo a la evolución de ésta.

9. IMPLEMENTACION Y READECUACION DEL PLAN

9.1. IMPLEMENTACION

La implementación del Plan Específico por Variable de Riesgo de Remoción en Masa se inicia posterior a la validación del plan mediante Resolución Exenta de la Intendencia Regional Arica y Parinacota.

El proceso de implementación considera la divulgación del plan en la siguiente modalidad:

- **Divulgación al SRPC:** la que se realiza mediante oficio del Director Regional de ONEMI, a organismos técnicos participantes del presente Plan, y a todos los integrantes del Comité de Operaciones de Emergencia. La divulgación del Plan debe realizarse en un plazo ideal dentro de los 30 días desde la firma de la Resolución Exenta que le otorga vigencia.
La divulgación al resto de los integrantes del Sistema Regional de Protección Civil, se realizará en instancias de difusión como Sesión Plenaria de la Plataforma para la Gestión del Riesgo de Desastres u otra instancia que se defina para ello.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 44 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

9.2. REVISION PERIODICA

El proceso de revisión periódica se realizará de la siguiente manera:

- Revisión Anual:** ONEMI convocará a los organismos técnicos e integrantes del Comité de Operaciones de Emergencia para la revisión y análisis del Plan y la adopción de cambios y/o mejoras si fuera necesario. En dicha instancia se definirá un programa de trabajo que incluya el número de sesiones a realizar para tales fines.
 La revisión del plan debe traducirse en un informe que indique las observaciones detectadas y propuestas de mejoras/cambios si corresponde, el cual será remitido al Director Regional de ONEMI.
- Revisión Post Activación del Plan:** ONEMI convocará a los organismos técnicos e integrantes del Comité de Operaciones de Emergencia para la evaluación de la activación del plan posterior a ocurrido un desastre o catástrofe que involucra al nivel regional. En esta instancia, se debe revisar el cumplimiento de roles y funciones, el funcionamiento de los sistemas de alerta, las comunicaciones y flujos de información, entre otros aspectos.
 Del mismo modo, como se mencionó para la revisión anual, esta revisión debe traducirse en un informe que indique las observaciones detectadas y propuestas de mejoras/cambios si corresponde, el cual será remitido al Director Regional de ONEMI.
- Ejercitación del Plan:** se realizará a través de ejercicios de entrenamiento, de acuerdo a la planificación establecida por la unidad técnica de ONEMI encargada de estas materias. Estas instancias deberán contar con la participación de las personas e instituciones en que se indican sus roles y funciones.

Definiendo la modalidad de ejercitación y evaluación del plan, a través de la realización de simulaciones y simulacros (u otro tipo de ejercicios), acorde a una planificación establecida.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 45 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

9.3. ACTUALIZACION

El Director Regional de ONEMI, instruirá la actualización del presente Plan, cuando:

- Exista informe que fundamente la necesidad de una nueva versión del documento, como resultado de la revisión anual, revisión post evento y/o ejercitación.
- Requerimiento de alguno de los integrantes del Comité Regional de Operaciones de Emergencia y/u organismo técnico, por cambio de roles y funciones u otra acción o elemento interno que afecte la respuesta a emergencias.
- Cambio de la normativa vigente.

La actualización del Plan requerirá de la revisión de los integrantes del Comité Regional de Operaciones de Emergencia y organismos técnicos, y la posterior Resolución Exenta de la Intendencia Regional.

Los anexos del presente Pla, al contener información dinámica, se podrán actualizar sin mediar reuniones de trabajo ni Resolución Exenta. Sólo bastará que los organismos informen formalmente de algún cambio al Director Regional de ONEMI, quien a través de Oficio comunicará a los integrantes del Comité Regional de Operaciones de Emergencia y organismos técnicos, modificándose el o los anexos respectivos.

Definiendo el periodo de actualización del plan, constatando los cambios realizados al documento, mediante el “Cuadro de Control de Cambios” (Anexo 10.1.)

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 46 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

ANEXOS

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGIÓN ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 47 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

10. ANEXOS

10.1. CUADRO DE CONTROL DE CAMBIOS

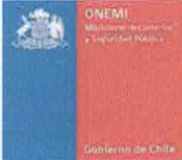
Cuadro de Control de Cambios						
N°	Fecha	N° Índice	Página (s)	Descripción del Cambio	Justificación del Cambio	N° Res. Ex.

10.2. MARCO NORMATIVO Y LEGAL

INSTRUMENTO / MARCO LEGAL	DESCRIPCIÓN
Constitución Política de la República de Chile, Artículo 1°, inciso 5°	Establece que “Es deber del Estado dar protección a la población y a la familia”.
Ley 18.575 del 12 de noviembre de 1986 del Ministerio del Interior	Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado.
Ley 16.282 1965 Ministerio de Hacienda	Fija disposiciones permanentes para casos de sismos y catástrofes (glosas presupuestarias). Ley 19.095 del Ministerio del Interior, que Modifica Ley N° 16.282, en lo relativo a Normas para casos de Sismos y Catástrofes.
D.L. N° 369 de 1974 crea la ONEMI	Crea la Oficina Nacional de Emergencia con el carácter de servicio público centralizado dependiente del Ministerio del Interior, cuya misión es la planificación, coordinación y ejecución de las acciones destinadas a prevenir o solucionar los problemas derivados de sismos o catástrofes.
Decreto Supremo N° 509 de 1974 Aprueba Reglamento	Que establece el reglamento para la aplicación del D.L. N° 369 de 1974
Resolución Exenta N° 1.275, 24 de mayo de 2013	Aprueba Instructivo de implementación y operaciones del Comité Nacional de Operaciones de Emergencia.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 48 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

D.F.L. N° 458 de 1975 Ley General de Urbanismo y Construcciones	Establece los Instrumentos de Planificación Territorial (Planes Reguladores) los cuales exigen estudios de riesgo y pueden definir áreas de riesgo (restringidas al desarrollo urbano). D.F.L. 47 DE 1992 establece Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Ley N° 18.415 de 1985, Ley orgánica Constitucional sobre Estados de Excepción Constitucional	Establece los términos de declaración de los Estados de Excepción Constitucional.
D.S. N°156 de Interior, del 12/03/2002	Aprueba el Plan Nacional de Protección Civil, como instrumento indicativo para la gestión en Protección Civil en Chile.
Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional (Ley N°19.175)	Asigna a los Intendentes y Gobernadores la función de adoptar medidas para prevenir y enfrentar situaciones de emergencia o catástrofe.
Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades (ley N° 18.695)	Indica que estas entidades pueden desarrollar funciones relacionadas con la prevención de riesgos y respuesta en situaciones de emergencia.
Ley N° 20.304	Sobre Operación de Embalses frente a alertas y emergencias de crecidas y otras medidas que indica.
Decreto Supremo N° 68 del 2009 Ministerio del Interior	Establece un sistema de coordinación permanente de procesos de monitoreo sísmico y volcánico.
Ley N° 20.444 Fondo Nacional de Reconstrucción y Donaciones (resolución)	Establece mecanismos de incentivo tributario a las donaciones efectuadas en caso de catástrofes.
Decreto N° 38 del 2011, Ministerio del Interior	Determina constitución de los Comités de Operaciones de Emergencia.
D.S. N° 1.512 del 24 de octubre de 2016 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública	Aprueba Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres
D.S. N° 697 del 3 de Junio de 2015 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública	Modifica Decreto N° 156/2002 Aprueba Plan Nacional de Protección Civil y Deroga Decreta N° 155/1977 que Aprobó Plan Nacional de Emergencia.
Decreto Exento N° 3.453 del 14 de diciembre de 2016 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública	Aprueba el Plan Estratégico Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres
Decreto Exento N° 1.434 del 29 de junio de 2017 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública	Aprueba el Plan Nacional de Emergencia
Ley N°19.601	Establece Normas sobre Fomento a Obras de Riego en Zonas Afectadas por Sismos o Catástrofes, con el objetivo de mitigar los efectos de sequías, o reponer y reparar obras destruidas total o parcialmente por sismos u otros eventos de la naturaleza.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 49 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

DFL 850 del 12 de septiembre de 1997 del Ministerio de Obras Públicas	Establece Orgánica del Ministerio de Obras Públicas.
Ley N° 16.752	Orgánica de la DGAC, que fija organización y funciones y establece disposiciones Generales de la Dirección General de Aeronáutica Civil y sus posteriores modificaciones.
Decreto Supremo N° 222, de 2004 del Ministerio de Defensa	Que aprueba el Reglamento Orgánico y de funcionamiento de la DGAC y sus posteriores modificaciones.

10.3. GLOSARIO VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA

Inventario de Remociones en Masa: registro ordenado de la ubicación y características de los procesos de remoción en masa en un área determinada. Idealmente deben contener información respecto al tipo de remoción en masa, tamaño y/o volumen, fecha de ocurrencia o edad relativa, actividad y causas. Los inventarios de remociones en masa pueden registrar todos los eventos ocurridos en el pasado, o solo en un lapso de él, o también proveer el registro de remociones en masa de un evento detonante específico (sismo o precipitaciones; PMA: GCA, 2007; Guzzetti et al., 2012).

Peligro de Remoción en Masa: probabilidad de ocurrencia de un fenómeno de remoción en masa de una intensidad dada en un sector determinado para un periodo de tiempo definido.

Remoción en Masa: proceso de movilización, lenta o rápida, de un determinado volumen de suelo, sedimentos y/o roca, en diversas proporciones, generados por una serie de factores. Intrínsecamente, son procesos gravitatorios en los que una porción del terreno se desplaza hasta una cota o nivel inferior a la original. Se pueden clasificar, principalmente, en deslizamientos, flujos y caídas, entre otros.

Susceptibilidad a Remociones en Masa: propensión de un terreno a experimentar fenómenos de remoción en masa, debido a sus características intrínsecas (geológicas, morfológicas, geotécnicas, hidrogeológicas) y otras como el uso del suelo o de la cobertura vegetal. De esta manera, representa la posibilidad espacial de ocurrencia y no establece relación alguna con la probabilidad temporal de que se produzca el fenómeno, hecho que depende, básicamente, de los factores detonantes (lluvias intensas, sismos, entre otros).

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 50 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

Zonificación de Peligro de Remociones en Masa: División del terreno en zonas que presentan diferente grado de peligro de remociones en masa de un determinado tipo y magnitud (volumen/área), con una cierta probabilidad de ocurrencia en un intervalo de tiempo determinado. Debe indicar, necesariamente, tanto las zonas de generación como las de posible alcance de las remociones en masa. La zonificación se puede realizar en términos cualitativos o cuantitativos, prefiriéndose éste último tipo de evaluación. Un análisis cuantitativo completo del peligro de remociones en masa incluye la probabilidad espacial de ocurrencia, la probabilidad temporal o frecuencia de ocurrencia, la probabilidad que una remoción en masa tenga un determinado volumen o intensidad, y la probabilidad de propagación o alcance de una determinada remoción en masa (PMA: GCA, 2007; Fell et al., 2008a y 2008b; SafeLand, 2011).

Tipos de Remoción en Masa

Los movimientos en masa se clasifican principalmente de acuerdo a tres criterios:

- 1.- Velocidad del Movimiento; rápido o lento.
- 2.- Tipo de movimiento; por ejemplo caída, deslizamiento, flujo.
- 3.- Tipo de material que arrastra; roca, suelto, detritos.

Caída de bloques (Desprendimientos/derrumbes): Tipo de remoción en masa en el cual uno o varios bloques de suelo o roca (de cualquier tamaño) se desprenden de la superficie de un talud, sin que a lo largo de la superficie ocurra deslizamiento constante apreciable. Una vez desprendido, el material cae desplazándose principalmente por el aire, pero con algunos golpes, rebotes y rodamiento. Dependiendo del material desprendido se habla de una caída de roca, o una caída de suelo.

Deslizamientos: rápidos o lentos desplazamientos de grandes masas de rocas y suelos; el material se moviliza resbalando sobre la ladera (se mueve por una superficie de deslizamiento).

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 51 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

Flujos: Tipo de remoción en masa que durante su desplazamiento exhibe un comportamiento semejante al de un fluido, pero que en principio se origina en otro movimiento como un deslizamiento o caída. Hungr et al. (2001), los clasifican de acuerdo con el tipo y propiedades del material involucrado, la humedad, la velocidad, el confinamiento lateral y otras características que los hacen distinguible. Los principales tipo de flujos son: flujo de detritos, flujo de barro, flujo de tierra, flujo seco, flujo de origen volcánico, entre otros. Dependiendo de la cantidad de agua y material se pueden clasificar en:

- *Flujos de barro (aluvión):* flujo muy rápido con materiales de grano fino y homogéneo con alto contenido agua que busca las líneas de talweg para evacuar. El barro corre a una velocidad superior a 0.3 m/seg 50% de limos y arcillas y al menos 30% de agua.
- *Flujos de detritos (aluvión):* flujo muy rápido con carga de sedimentos de material grueso no cohesivo (arena, gravas, bolones) y con menos agua (más viscosos no se mueven tan rápido) En torrentes y quebradas el caudal puede aumentar hasta el punto que sobrepasa la capacidad de evacuación del canal de escurrimiento.
- *Flujos laháricos:* flujo formado por una gran descarga de fragmentos volcánicos frescos, cuyo agente de transporte es el agua. Se puede formar por fusión repentinade hielo y/o nieve durante una erupción o por el arrastre de material no consolidado en las laderas de un volcán durante lluvias torrenciales. Se desplazan por los cauces que descienden de un edificio volcánico, a velocidades que pueden alcanzar los 80 km/h. Estos fenómenos pueden generar cambios en la dinámica de los ríos, causando episodios de agradación, desbordes y abandono de los cauces originales, además del aumento en la capacidad erosiva y de transporte de elementos de tamaño mayor.
- *Flujo de tierra:* movimiento intermitente, rápido o lento, de tierra arcillosa plástica. Hungr et al. (2001) señalan que los flujos de tierra y los flujos de barro pueden involucrar materiales de texturas similares pero que tienen diferencias significativas, particularmente en lo que se refiere a la velocidad del movimiento y el contenido de agua promedio. A pesar de su morfología tipo flujo, el mecanismo dominante del flujo de tierra es el deslizamiento en condiciones de resistencia residual a lo largo de las paredes laterales y fondo de canal o cauce por el que transcurre.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 52 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

Reptación: proceso gravitacional superficial lento, consistente en pequeños desplazamientos de granos individuales. En un talud o vertiente de rocas poco cohesionadas, los detritos se desprenden y resbalan por la ladera de moderada pendiente hasta la base en forma selectiva según su masa y competencia.

Solifluxión: movimiento descendente lento de sedimentos superficiales saturados de agua, ocurren en cualquier clima, aunque muy común en el periglacial (gelifluxión).

Volcamiento: Tipo de remoción en masa en el cual hay una rotación hacia delante de uno o varios bloques de roca o suelo, alrededor de un punto o pivote de giro en su parte inferior. Este movimiento ocurre por acción de gravedad, por empujes de las unidades adyacentes o por la presión de fluidos en grietas.

Factores condicionantes y desencadenantes

Cada evento de remoción en masa es el resultado de una combinación aleatoria de factores condicionantes (estables, intrínsecos, constitutivos del medio) y factores desencadenantes (variables, externos, generalmente asociados al clima local y eventos sísmicos o acciones antrópicas).

Factores Condicionantes

- a. *Acciones antrópicas y Cobertura del Suelo:* Existen actividades humanas concretas que activan procesos de remoción en masa, tales como cortes de ladera para construcción de redes viales, casas o edificios que no consideran la pendiente natural del terreno o no implementan medidas de contención adecuadas. A su vez, la cobertura vegetal puede ser un factor mitigador para la ocurrencia de remociones en masa, y su remoción puede propiciar condiciones para la generación de estos procesos.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 53 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

b. *Geología*: Existen ciertas condiciones del terreno que inducen susceptibilidad al movimiento en masa, por ejemplo: los suelos arcillosos y saturados de agua; los suelos sueltos con estructura particular y baja resistencia al corte; fracturamiento intenso en roca; rocas sedimentarias alternadas con estratos paralelos a la pendiente de la ladera; rocas metamórficas de estructura muy esquistosa; rocas metamórficas muy alteradas; existencia de fallas o fracturas interceptando la ladera, entre otras. Es por ello que se hace fundamental la caracterización detallada de la geología del área, incluyendo datos geotécnicos del macizo rocoso, su índice de fracturamiento, grado y tipo de alteración y rellenos de fracturas.

c. *Geomorfología*: El factor geomorfológico dice relación con las condiciones del terreno que pueden tener injerencia en la generación, transporte y depositación de remociones en masa. Así, aspectos como la pendiente, elevación, orientación y curvatura de laderas, distancia respecto de la red hidrográfica y morfometría de la cuenca, son preponderantes al momento de evaluar el peligro de remociones en masa. La pendiente es uno de los factores que controla los procesos gravitacionales de remociones en masa. Por ello es necesario establecer los valores de pendiente a partir de los cuales se activan dichos procesos. Estos umbrales varían según la naturaleza de los materiales. Además, la pendiente controla el transporte y deposición de los materiales.

Factores Desencadenantes

Los factores desencadenantes, o detonantes, son aquellos que inician el movimiento y que dan origen al proceso de remoción en masa. Estos factores son agentes externos, en algunos casos relacionados indirectamente con las características geológicas, geomorfológicos y/o antrópicas del áreas, pero que por lo general se originan por las condiciones medio-ambientales en un periodo de tiempo definido.

a. *Precipitaciones*: La precipitación es el factor desencadenante de remociones en masa más común, ocasionalmente complementado con el derretimiento de cuerpos de nieve. Dependiendo del terreno, las concentraciones de lluvias pueden incrementar significativamente la presión de poros en una ladera, reduciendo la resistencia del material y ocasionando flujos, deslizamientos u otro tipo de Remoción en Masa (Petley, 2010).

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 54 de 58
	Fecha: 31-10-2020	

b. Variabilidad de la isoterma 0°C: Un cambio brusco en la estructura térmica vertical de la atmósfera, como es el ascenso de la isoterma de 0° C que marca el límite entre precipitación líquida (lluvia) y sólida (nieve), tiene una fuerte influencia en la génesis de flujos detríticos, debido al brusco incremento de la superficie de captación de la cuenca y, en consecuencia, de la esorrentía superficial.

c. Sismos: Las aceleraciones sísmicas generan un cambio temporal en el campo de tensión de la ladera, afectando esfuerzos normales y de corte. Como efecto resultante la estabilidad de las laderas disminuye. La tensión y pulsos sucesivos pueden producir una disminución de la resistencia de los materiales y/o de las discontinuidades.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA		VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA		Página 56 de 58
	Fecha: 31-10-2020		

10.5.
PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS VIGENTES.

PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS VIGENTES					
N°	TIPO ⁵	INSTITUCIÓN (ES)/ORGANISMO (S)	FECHA	NIVEL ⁶	DESCRIPCIÓN
1	Protocolo	DGA – DMC – ENDESA - ONEMI	15 de abril de 2016	Nacional	Entrega de Información y Comunicación de declaratorias de Alerta de Crecidas y otras medidas para la Ley de Embalses N°20.304.
2	Protocolo	DGA – DMC – COLBUN - ONEMI	15 de abril de 2016	Nacional	Entrega de Información y Comunicación de declaratorias de Alerta de Crecidas y otras medidas para la Ley de Embalses N°20.304.
3	Protocolo	ONEMI – DGA	12 de septiembre de 2019	Nacional	Declaración de Alerta de Crecidas y otras medidas. Establece mecanismos de comunicación para la declaración de alerta de crecida de ríos y lagos, con el objetivo de adoptar oportunamente las medidas preventivas, destinadas a impedir o mitigar, los riesgos asociados a estas crecidas de los cauces de aguas por razones climáticas.
4	Protocolo	ONEMI – DGAC – DMC	30 de julio de 2012	Nacional	Información y Comunicación. Establece los mecanismos de comunicación y entrega de información, que permitan, adoptar oportunamente las acciones preventivas destinadas a impedir o mitigar los riesgos para la vida, la salud, los bienes públicos y privados, que puedan producirse por fenómenos meteorológicos, que puedan derivar en una emergencia, desastre y catástrofe.

⁵ Especificar si corresponde a un protocolo o procedimiento
⁶ Especificar si corresponde a un nivel nacional, regional, provincial y/o Comunal

	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA		VERSION:1.2.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA		Página 57 de 58
	Fecha: 31-10-2020		

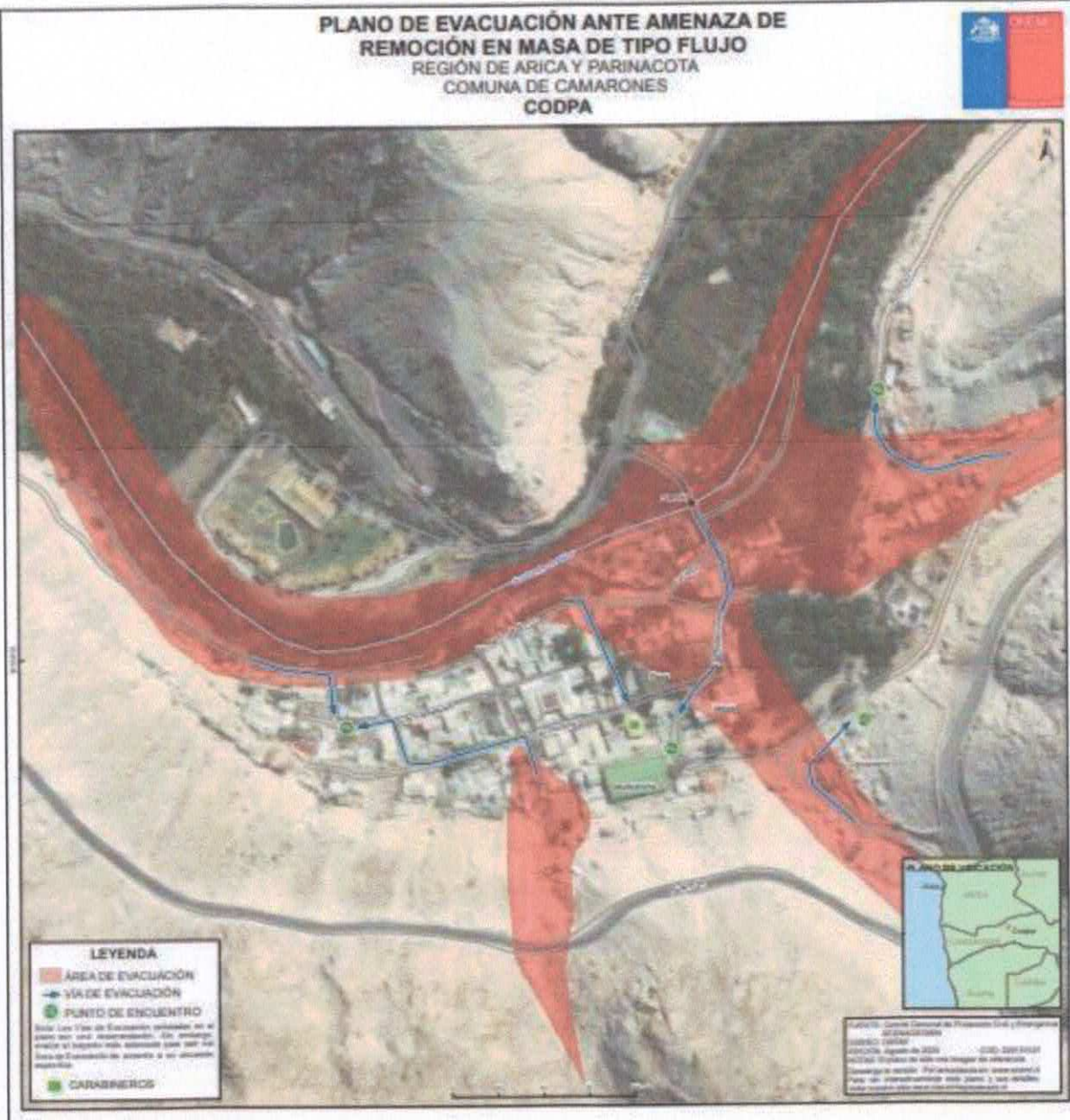
5	Protocolo	ONEMI – DMC	7 de noviembre de 2012	Nacional	Establecer los mecanismos de comunicación y entrega de información, que permitan adoptar oportunamente las acciones preventivas destinadas a impedir o mitigar los riesgos para la vida, la salud, los bienes públicos y privados, que puedan producirse por fenómenos meteorológicos, que puedan derivar en una emergencia, desastre y catástrofe.
---	-----------	-------------	------------------------	----------	---

10.6. CATASTRO DE EVENTOS DE REMOCION EN MASA – SERNAGEOMIN 2017.

Región	Comuna	Tipo de Remoción en Masa	Factor Desencadenante	Fecha evento	Longitud	Latitud	Sistema coordenadas	Cota (m.s.n.m.)
Arica y Parinacota	General Lagos	Flujo	Sismo	23/06/2001	-69,6887	-17,7247	WGS 84/UTM 19 S	-
Arica y Parinacota	Arica	Caída	Sismo	23/06/2001	-70,3179	-18,4845	WGS 84/UTM 19 S	-
Arica y Parinacota	No aplica	Caída	Sismo	1 y 2/04/2014	-69,9205	-18,8093	WGS 84/UTM 19 S	-
Arica y Parinacota	Putre	Caída	Sismo	1 y 2/04/2014	-69,5702	-18,1960	WGS 84/UTM 19 S	3457
Arica y Parinacota	Putre	Caída	Sismo	1 y 2/04/2014	-69,6431	-17,9903	WGS 84/UTM 19 S	3791
Arica y Parinacota	Putre	Deslizamiento	Sismo	1 y 2/04/2014	-69,5447	-18,1958	WGS 84/UTM 19 S	3692
Arica y Parinacota	Putre	Caída	Sismo	1 y 2/04/2014	-69,6007	-18,2437	WGS 84/UTM 19 S	-
Arica y Parinacota	Putre	Deslizamiento	Sismo	1 y 2/04/2014	-69,6143	-18,2506	WGS 84/UTM 19 S	3091
Arica y Parinacota	Putre	Deslizamiento	Sismo	1 y 2/04/2014	-69,6160	-18,2515	WGS 84/UTM 19 S	3049
Arica y Parinacota	Putre	Caída	Sismo	1 y 2/04/2014	-69,6133	-18,2554	WGS 84/UTM 19 S	-
Arica y Parinacota	Arica	Caída	Sismo	1 y 2/04/2014	-70,3253	-18,4808	WGS 84/UTM 19 S	93
Arica y Parinacota	Arica	Deslizamiento	Sismo	1 y 2/04/2014	-70,3243	-18,4871	WGS 84/UTM 19 S	87
Arica y Parinacota	Camarones	Caída	Sismo	1 y 2/04/2014	-70,2665	-19,1982	WGS 84/UTM 19 S	88
Arica y Parinacota	Arica	Inundación	Sismo	Año 1618	-70,3008	-18,4558	WGS 84/UTM 19 S	-
Arica y Parinacota	Arica	Inundación	Sismo	1 y 2/04/2014	-70,3181	-18,5186	WGS 84/UTM 19 S	-

Fuente: Sernageomin, Catastro Eventos de Remoción en Masa. Año 2017.

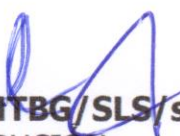
	DIRECCIÓN REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA REGION ARICA Y PARINACOTA	VERSION:1.1.
	PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO REMOCIÓN EN MASA	Página 57 de 58
	Fecha: 31-10-2019	





2. Remítase copia de la presente resolución a los integrantes del Comité Regional de Emergencia y a todas las instancias que estime pertinentes ONEMI Regional. La distribución de la resolución la hará ONEMI Regional y deberá dejar constancia de aquello.

ANOTESE COMUNIQUESE, ARCHIVESE Y DISTRIBUYASE


RGG/MTBG/SLS/sls
DISTRIBUCION:

- ONEMI Regional.
- Archivo Depto. Jurídico.
- Archivo Oficina de Partes.



RAUL GIL GONZALEZ
INTENDENTE (S)
REGION DE ARICA Y PARINACOTA