

# EMERGENCIA HIDROMETEOROLÓGICA REGIÓN DE ATACAMA

**Respuesta sectorial:**  
SISTEMATIZACIÓN Y APRENDIZAJES DESDE LA EXPERIENCIA



## INDICE

<b>Prólogo</b>	
Respuesta Sectorial frente a la emergencia	7
<b>Primera Parte</b>	12
Introducción	13
Antecedentes	14
Características geográficas de la Región de Atacama	14
Acciones de prevención y preparación desarrolladas.	15
<b>Marco Teórico</b>	19
Metodología	23
Análisis del relato de los actores:	24
Objetivos del Documento	25
Objetivo general:	25
Objetivos específicos:	25
<b>Segunda Parte</b>	26
Características del Evento Hidrometeorológico (el desastre)	27
Acciones de alerta y activación.	29
<b>Tercera Parte</b>	34
Primeras acciones del Sector Salud	35
Traslado de pacientes críticos	35
Funcionamiento del Hospital de Copiapó	36
Inicio de medidas sanitarias y restablecimiento de la red.	37
Campaña de Vacunación	39
Reposición de Insumos y fármacos	39
Abastecimiento de alimentos para poblaciones vulnerables	40
Apoyo de profesionales y técnicos voluntarios	41
Apoyo técnico del nivel central	43
Primera respuesta para prevenir enfermedades	45
Manejo sanitario de los de alimentos	45
Manejo de aguas servidas	46
Provisión y vigilancia de agua potable	49
Restricción y monitoreo de aguas marinas.	52
Manejo de Residuos y Depósito de Lodos	52
Promoción de la Salud	53
Verificación condiciones sanitarias de albergues y colegios.	55
Acciones de reforzamiento de la red asistencial	55
Reposición del CESFAM de Chañaral	55
Operativos Médicos	57
Telemedicina y Teleasistencia.	57
Apoyo a los funcionarios del sector	58
Evaluación de las condiciones ambientales	59
Medición de suelo con fluorescencia de rayos X	59
Calidad del aire	60
Control de vectores	60
Estrategia para el manejo asbestos	61

Situación de instalaciones radiactivas y equipos portátiles emisores de radiaciones ionizantes	61
Condiciones sanitarias para la instalación de viviendas de emergencia	62
Manejo y comunicación de la Información	62
Gestión territorial de la información	62
Acciones Implementadas desde Salud Responde	63
Entrega de material comunicacional a la comunidad	64
Vigilancia epidemiológica	64
Apoyo por Equipos de Respuesta Rápida (ERR).	65
Restauración de los sistemas de Vigilancia Epidemiológica en Emergencias y Desastres	67
Implementación Sala de Crisis	67
Implementación de laboratorio PCR para la vigilancia de enfermedades entéricas.	68
Monitoreo y notificación de enfermedades	69
Protección de la Salud Mental	71
Introducción	71
Organización de las acciones	71
Activación de la Mesa Técnica de Salud Mental en Emergencias y Desastres	71
Proyecto CERF - OPS.	72
Desarrollo de las líneas de trabajo	72
Apoyo a Campaña Comunicacional	75
Talleres de Autocuidado y Apoyo Mutuo en el contexto laboral	76
Atención en salud mental a familias con algún integrante fallecido o desaparecido en el desastre.	76
Aspectos logísticos de la respuesta	77
Rol de CENABAST:	78
Medidas Inmediatas para traslado de Insumos, Medicamentos y Recursos Humanos:	79
Acciones en el Grupo N°10 de la FACH	79
Colaboración Internacional	81
<b>Cuarta Parte</b>	86
Los Talleres	87
Una mirada evaluativa desde el Nivel Central	87
Una mirada evaluativa desde el Nivel Local	91
Evaluación de la catástrofe.	93
Aspectos a mejorar	93
Gestión y traslado del personal voluntario	95
Capacitación al interior del sector	96
Articulación intra e inter sectorial	96
Protocolos y Planes de Emergencias	98
Aprendizajes y Recomendaciones	99
Manejo adecuado de canales de comunicación	99
Gestión del apoyo voluntario en base a requerimientos específicos	99
Estructura adecuada para la Gestión del Riesgo en Emergencias y Desastres (MINSAL)	99
Gestión del Recurso Humano con fines de emergencias y desastres	99
<b>Quinta Parte</b>	102
La oportunidad de aprendizaje	103
Aspectos generales de la Respuesta	103
Coordinación de las acciones	104
Entrega de información a la comunidad	105
Uso de la información para la toma de decisiones.	107
Voluntariado institucional	108

Vigilancia epidemiológica	108
Salud ambiental	110
Preparación frente a emergencias	110
Labores de mitigación	111
Recuperación de los Establecimientos	112
<b>Anexos</b>	114
Resultados de Análisis de Laboratorio	115
Minuta Disposición de Residuos Sólidos	116
Albergues en la región de Atacama	117
Fuentes radiactivas fijas de tercera categoría	118
Evaluación de la situación de Establecimientos de Salud Privados	118
Centros de Hemodiálisis	119
Planificación de Actividades Zoonosis y Vectores Región de Atacama	119
Indicaciones de entrega emergencia de los productos del PNAC y PACAM	121
Red Asistencial del Servicio de Salud de Atacama	122
Mapas de contexto con Información Georreferenciada.	124
Detalle de adquisición de insumos	133
Traslado de Pacientes	134
Voluntarios enviados a la Zona	134
Cartillas con información sanitaria	136



## PRÓLOGO

La tarea de defender el derecho de las personas a acceder a una atención de salud digna y oportuna no cesa frente a eventos de calamidad pública como el ocurrido el 25 de marzo de 2015 en la región de Atacama.

Nuestra responsabilidad como Ministerio y trabajadores del sector es proteger la vida y la salud de las personas.

Debemos garantizar que los habitantes no vean comprometida la falta de atención en salud, que nuestros establecimientos retomen y brinden prestaciones en el menor tiempo posible y que las condiciones ambientales no aumenten el riesgo de enfermar. Después de los 17 aluviones en paralelo que azotaron a localidades de la región de Atacama, los esfuerzos realizados por los funcionarios de salud de las zonas afectadas y las acciones que debió ejecutar el sector salud fueron innumerables, por lo que consideramos necesario, sistematizar el trabajo realizado y documentarlo para testimoniar nuestra gestión en el ámbito de riesgos, establecer brechas y detectar y poner en práctica las oportunidades de mejora.

Trabajar en Salud es comprometerse con la comunidad y si ello implica largas jornadas laborales, desempeñar tareas en condiciones difíciles y realizar sacrificios personales, nuestros funcionarios han demostrado estar a la altura de lo requerido. En este documento encontrarán antecedentes de la respuesta sectorial ante un evento que devastó a la región de Atacama; conocerán en detalles el trabajo realizado por los funcionarios de salud, manteniendo la mirada crítica, expresando sus dificultades y el deseo de aprender de las experiencias y estar cada vez más y mejor preparados para enfrentar en el futuro un posible evento similar. Lamentablemente, nuestra historia nos enseña que es altamente probable que en nuestro país vuelvan a ocurrir situaciones similares, en cualquier región y por ello es necesario fortalecer el vínculo que nos une como trabajadores de salud.

Para hacer una buena Gestión de Riesgos es necesario recordar los acontecimientos que se han enfrentado, aprender de los errores y mantenernos siempre alertas, Por ello es que el Departamento de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres ha elaborado este material que están por conocer.



Dra. Carmen Castillo Taucher  
Ministra de Salud



## AGRADECIMIENTOS:

La creación de este documento fue una iniciativa de nuestra Ministra, encargada a sus asesores del gabinete para luego ser materializada por el Departamento de Gestión de Riesgos en Emergencias Desastres, con la colaboración de profesionales de todas las divisiones, departamentos y áreas del Ministerio de Salud, entre los que destacan:

Gisela Acosta, Gonzalo Aguilar, Oscar Aguirre, Alexis Ahumada, Gisela Alarcón, Jorge Alarcón, Nicolás Alfaro, Yunes Ali, Paz Anguita, Magdalena Arancibia, Dayand Aravena, Pablo Araya, Juan Arellano, Marcela Avendaño, José Ayala, Silvia Baeza, Pamela Burgos, Jaime Burrows, Irma Cáceres, Christian Calderon, Cecilia Calfiqueo, Anselmo Cancino, Norma Carreño, Carmen Carreño, Pía Castelli, Karina Castillo, Germán Castro, Carolina Cepeda, Leónidas Cerda, Susana Chacón, Juan Cordero, Felipe Cortés, Pedro Crocco, Paola Cruz, Carolina de la Fuente, Nora Donoso, Daniela Espinoza, Juan Ferruz, Álvaro Flores, Mauricio Flores, Walter Folch, Rossana Fuentes, Doris Gallegos, Mauricio Gómez, Inés González, Oscar Guerrero, Patricio Guzmán, Bárbara Hott, Natalia Ilabaca, Juan Ilabaca, Ana Jara, Caroline Labbe, Carolina Leiva, Lorena Lillo, Sergio Loayza, Matilde Maddaleno, Mario Ulloa, Guido Martínez, Bernardo Martorell, Cristián Matamala, René Miranda, Ana Moreno, Fernando Muñoz, Patricia Navarrete, Julio Ojeda, Ana García, Lenka Parada, Alonso Parra, Carlos Pavletic, Margarita Pereira, Pamela Pérez, Marco Pérez, Anna Pinheiro, Tito Pizarro, Paola Pontoni, Matías Portela, Carolina Poulain, Yovelyn Price, Anita Quiroga, Sylvia Riquelme, Marcela Rivas, Andrea Rivera, Mayerling Robles, Milán Rodríguez, Irma Rojas, Verónica Rojas, Patricia Rojo, Richard Salazar, Patricia Salvadó, María Ofelia Sanhueza, Pamela Santibáñez, Julio Sarmiento, Karina Sepúlveda, Gonzalo Soto, Viviana Sotomayor, Daniela Stuppa, Roxana Tessada, Gonzalo Toro, Boris Torres, Deiza Troncoso, Sandra Ugalde, Marcelo Ulloa, Eliana Varas, Irma Vargas, Cristián Vásquez, Gabriel Vega, Angélica Verdugo, Antonio Vergara, José Villarroel, Mauricio Yáñez, Álvaro Zambrano, Patricia Zamora y Felipe Zúñiga.

## Sistematización – Edición – Redacción – Corrección de estilo:

Julio César Sarmiento Machado  
Iva Daniela Stuppa Sanhueza

Departamento de Gestión de Riesgos en Emergencia y Desastres  
Ministerio de Salud  
Octubre de 2016.

Derechos Reservados  
Registro de Propiedad Intelectual N°278.197  
I.S.B.N.:978-956-348-119-8

## Respuesta Sectorial frente a la emergencia

### Resumen

A partir del 24 de marzo de 2015 un evento Hidrometeorológico conocido como Núcleo Frío en altura afectó las Regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo en el norte de Chile, las características de este fenómeno provocaron intensas precipitaciones en los sectores altos del territorio. La extensión de las lluvias hicieron crecer los caudales de los ríos, provocando grandes movimientos de masa en zonas urbanas y rurales, lo que causó una destrucción importante de viviendas, sistemas de suministro de agua y alcantarillado, infraestructura de servicios (vías, hospitales, centros educativos, entre otros) impactando de manera sustancial la industria y economía de la región de Atacama.

El Gobierno declaró Estado de Excepción Constitucional de Catástrofe por calamidad pública para toda la región de Atacama y para la comuna de Taltal en la Región de Antofagasta. El Ministerio de Salud, por su parte, decretó Alerta Sanitaria para las comunas de Copiapó, Chañaral, Caldera, Tierra Amarilla, Diego de Almagro, Alto del Carmen, Freirina, Huasco, Vallena, Antofagasta, Mejillones, Sierra Gorda, Tal-Tal, Calama, Ollagüe, San Pedro de Atacama, María Elena y Tocopilla, en ambas regiones.

Los reportes oficiales indicaron que al menos 28.000 personas resultaron damnificadas en las áreas donde ocurrió el mayor impacto de las inundaciones (en la Región de Atacama), incluyendo 24 personas fallecidas y más de 80 desaparecidas.

Los desbordes de los ríos afectaron fuertemente los hospitales “San José del Carmen” de Copiapó y “Dr. Florencio Vargas” de Diego de Almagro y de los treinta y seis establecimientos de Atención Primaria de la región, nueve registraron daños de diversa consideración, siendo el CESFAM de Chañaral el más afectado con la pérdida total de sus instalaciones. Adicionalmente gran cantidad de equipamiento, insumos y fármacos resultaron dañados, se interrumpieron los servicios básicos y se inhabilitaron áreas importantes en varios recintos.

Frente a la afectación de las bodegas de farmacia, la Central Nacional de Abastecimiento (CENABAST) proveyó de manera sistemática y paulatina por vía aérea y terrestre los medicamentos e insumos de primera necesidad, que permitieron el restablecimiento de las atenciones.

La gran cantidad de lodo existente en las calles, provocó el colapso la red pública de alcantarillado y el corte de suministro de agua potable. Por otro lado, la interrupción de la red vial, generó dificultades para el acceso a los servicios y el manejo de residuos.

Las autoridades y los equipos técnicos de este Ministerio implementaron diversas acciones enfocadas a la recuperación de los establecimientos de salud afectados y a brindar apoyo a los funcionarios del sector que estuvieron expuestos a jornadas de trabajo extenuantes en condiciones adversas, muchos de ellos afectados directa o indirectamente por daños personales o de algún integrante de su familia. En este contexto, se desplegaron equipos para apoyar el levantamiento de daños, reforzar los recursos humanos de los establecimientos y fortalecer la atención de la población. Fue fundamental atender las necesidades específicas de pacientes crónicos y grandes postrados, proceder a la activación de la Red de Garantía Explícita en Salud (GES) para los pacientes nefrológicos y trasladar pacientes críticos, entre otras acciones.

Las medidas de control desarrolladas por el MINSAL en respuesta al colapso de alcantarillado y la condensación del lodo, incluyeron el traslado a la región de técnicos especializados para estudio de aire, agua y suelo, lo que permitió descartar la presencia de niveles elevados de materiales perjudiciales para la salud, mediante la utilización de tecnología de punta y el respaldo del Instituto de Salud Pública (ISP) en la validación de los resultados. En coordinación con Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) y el Ministerio de Minería se evaluó también la situación de relaves mineros activos y antiguos, para descartar contaminación en ciudades.

La Ministra, los subsecretarios, sus jefes de gabinete y jefes de División acompañaron estas actividades en terreno, comunicando en varias oportunidades los resultados de las tomas de muestras a la comunidad, dando recomendaciones sobre medidas de protección y cuidados generales a implementar de manera preventiva.

Con el paso de los días la gran cantidad de lodo solidificado aumentó el polvo en suspensión, preocupando tanto a la población como a las autoridades. La División de Políticas Públicas Saludables y Promoción (DIPOL) recomendó el uso de mascarillas para evitar la inhalación de material particulado, y así prevenir la irritación de las vías respiratorias, enviando gran cantidad de estos artículos para su distribución.

Las condiciones ambientales propiciaban un inminente riesgo de aumento de patologías graves con potencial epidémico, por lo que se mantuvo y reforzó la vigilancia epidemiológica y de enfermedades trazadoras en los albergues dispuestos y en todos los establecimientos de salud, incluidos los Puestos de Atención Médica del Ejército (PAME). Y se activó el programa inmunizaciones para Hepatitis A, Influenza, Meningococo y Tétano con una amplia cobertura regional.

Con el despliegue de Equipos de Respuesta Rápida (ERR) se reforzaron las capacidades locales para control de agua potable, aguas servidas, control vectorial, vigilancia epidemiológica, residuos y escombros, control y manejo de alimentos y evaluación rápida de contaminación por metales. Los profesionales de apoyo concretaron la implementación de la sala de crisis de la SEREMI y colaboraron con los procesos de sistematización de información y reporte. Por su parte, el Servicio de Salud reportaba a diario los requerimientos de recursos humanos necesarios que permitieran dar cobertura a lo exigido por la red asistencial, por lo que fue posible apoyar con más de 500 voluntarios que prestaron ayuda en diversas tareas

El MINSAL debió coordinar con la Superintendencia de Servicios Sanitarios la realización de exámenes bacteriológicos y químicos en todas las redes de agua y se elaboró un plan de manejo de basura, residuos y escombros que incluyó el envío de elementos de protección personal y la habilitación de lugares para disposición transitoria de residuos sólidos bajo la supervisión de la autoridad sanitaria.

Es importante señalar, que dentro de los aspectos que adquirieron especial relevancia para el proceso de rehabilitación del desastre fue el activar equipos de Salud Mental y de Apoyo psicosocial, quienes desempeñaron labores con la comunidad a nivel primario y a los funcionarios de la red de salud que resultaron damnificados o involucrados en un proceso de duelo. Se realizaron también talleres de autocuidado para nuestros profesionales y técnicos del sector.



Ante situaciones de desastre la Comunidad internacional se activa en virtud de ofrecer ayuda a los países que lo requieran y en el caso del nuestro, la oferta se materializó a través de la llegada de un equipo de médicos y epidemiólogos enviados por el gobierno cubano, quienes realizaron su trabajo donde fueron requeridos. Se recibieron y distribuyeron también, estanques de agua y útiles de aseo entre otras donaciones y arribaron a nuestro país profesionales expertos en el manejo de desastres a través de organismos establecidos en Chile.

Desde el origen de la emergencia, el Departamento de Comunicaciones elaboró material informativo para la comunidad indicando medidas de autocuidado, que sumado a la labor de la autoridad, permitió controlar todos los aspectos de salud ambiental que constituían una amenaza para la población, lo que brindó tranquilidad a los habitantes de la región de Atacama y sus familias.

El Desastre requirió una inversión total de \$11.031.919.045, monto que se desglosa en \$5.995.322.834 con los que la Subsecretaría de Salud Pública financió entre otros requerimientos, la adquisición de vacunas, arriendo de vehículos para el traslado de funcionarios y voluntariado, raciones de alimentos, procesos de saneamiento y desratización de la Capital Regional, evacuación de aguas servidas, recolección de basura verificación de calidad de agua en camiones aljibes y compra de estanques estacionarios. Por su parte la Subsecretaría de Redes Asistenciales debió invertir \$5.036.596.211, especialmente en la adquisición de medicamentos, insumos y equipamientos que permitieran restablecer el adecuado funcionamiento de los establecimientos de salud dañados.

# Primera Parte MARCO REFERENCIAL





Chile registra un aumento exponencial en el número de desastres que se producen anualmente y observando los acontecimientos de la última década, se puede inferir que en los próximos años nuestro país tendrá al menos uno de estos eventos por trimestre. El mejoramiento de las acciones de las autoridades y los equipos técnicos en las diferentes fases del manejo del riesgo es una responsabilidad estratégica y un desafío continuo. Por esto mismo la Estrategia Nacional de Salud (ENS) 2010-2020, ha planteado la necesidad de mitigar los efectos en la morbilidad y mortalidad de la población como consecuencias de emergencias, desastres y epidemias.

El miércoles 25 de marzo de 2015 se registraron intensas precipitaciones en el norte del país con devastadoras consecuencias para los habitantes de las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo. Junto a ello, importantes daños en la infraestructura de salud, con pérdida de insumos y medicamentos, alteración en la conectividad de los establecimientos, además de la afección de los propios funcionarios y sus familias.

En respuesta a las consecuencias de este desastre el Ministerio de Salud decretó Alerta Sanitaria y debió destinar recursos hacia la zona, desarrollando tareas de asistencia, prevención y vigilancia, que incluyó: atención en albergues, vacunación de grupos de riesgo, recuperación de la red asistencial y actividades de promoción de salud, entre muchas otras. Fue imprescindible en esta labor, el aporte de los trabajadores y directivos del sector que pese a que algunos de ellos resultaron damnificados concurrieron a sus puestos de trabajo y en conjunto con personas y organizaciones voluntarias hicieron posible el tránsito desde la etapa de respuesta a la rehabilitación, sin mayores eventos adversos desde el punto de vista sanitario.

En el transcurso de estas etapas y, a poco más de un año del evento, se ha hecho evidente la restitución del funcionamiento del sector, habiendo recuperado la capacidad de atención de pacientes, normalización de los recintos asistenciales, rearticulación de la red, apoyo a los funcionarios afectados y respuesta a necesidades de salud de la población.

Importancia adicional adquirieron las medidas preventivas implementadas en saneamiento básico, comunicación del riesgo y promoción de hábitos de higiene y salud mental. Los equipos de trabajo realizaron un importante esfuerzo, logrando sortear dificultades propias de la institucionalidad pública y de la realidad del sector salud, obteniendo resultados favorables.

La experiencia generada mediante este proceso construyó una riqueza extraordinaria, de cuyo análisis se pueden obtener aprendizajes claves para mejorar la respuesta sectorial frente a este tipo de eventos. Las características de nuestro país, donde se conjugan aspecto geográficos, demográficos, sociales, políticos y económicos, constituyen un elevando riesgo de catástrofe, frente a los que no debemos improvisar.

Con este documento no sólo queremos dejar registradas las acciones de nuestro sector durante la alerta, respuesta y rehabilitación en la región de Atacama, sino también valorar desde el punto de vista cualitativo la experiencia.

Buscamos destacar los elementos positivos y detectar aquellos que debemos mejorar, siempre enfocados en impulsar la gestión integral del riesgo en emergencias y desastres, considerando los lineamientos del Sistema Nacional de Protección Civil y los acuerdos sectoriales en el marco internacional.

# Antecedentes

## Características geográficas de la Región de Atacama

La Región de Atacama, se encuentra ubicada entre los 25° 17' y 29° 11' de Latitud Sur y los 68° 17' y 71° 30' de longitud Oeste. Limita al Norte con la Región de Antofagasta, al Este con la República de Argentina, al Oeste con el Océano Pacífico y al Sur con la Región de Coquimbo, abarcando una superficie de 75.176,2 Kilómetros cuadrados, lo que equivale al 10,3% del territorio Nacional.

La Región presenta diferentes climas desérticos determinados por las corrientes marinas, especialmente la de Humboldt, la subsidencia atmosférica y el relieve. Las diferentes variables climáticas, como son: las temperaturas medias anuales, temperaturas máximas y mínimas medias, precipitaciones, humedad relativa, déficit hídrico anual, entre otras, determinan en la Región cuatro grandes sectores climáticos: el desierto costero, el desierto interior normal y extremo sur, el desierto marginal y el desierto de altura.

El drenaje hidrográfico de la Cuenca de los ríos de la región son de Este a Oeste, como consecuencia de la acción erosiva de los cursos de agua que nacen en las partes altas de la Cordillera, se ha desarrollado una densa red hidrográfica que, debido a su poder erosivo, ha profundizado a esta región originando ríos pequeños y valles encañonados por donde discurren los principales cursos fluviales. Para los centros poblados de la cuenca, el recurso hídrico es un factor clave para el desarrollo.

El más importante sistema hidrográfico de esta zona es el Río Salado de Chañaral, ubicando al norte del Río Copiapó, de régimen efímero, escurriendo permanentemente al mar. Su



caudal es de 800 lts/seg, provenientes del Río La Ola, afluente del Salar de Pedernales. Otras quebradas con estas características son la de Totoral, la de Carrizal y la de Domeyko. La cuenca del río Salado tiene una superficie de 7.600 Km<sup>2</sup>. Las aguas que escurren por ella han originado una fuerte contaminación que llega hasta la ciudad de Chañaral, proveniente de la sector minero de El Salvador.

Los principales afluentes de la región Avanzando hacia el sur corresponden a las quebradas de los ríos Salado, Copiapó y Huasco que se ubican de norte a sur respectivamente. Los ríos el Salado y Copiapó no presentan mayor flujo de agua durante todo el año e incluso en época de invierno, caso contrario al río Huasco que fluye constantemente.

El río Copiapó cuenta con el Tranque Lautaro ubicada en 1130 metros de altura y capta las aguas de los ríos Potro, Manflas, Jorquera, Chacay, Vizcachas del Pulido (o simplemente "Pulido") y Río Ramadillas. La cuenca Río Copiapó abarca una superficie aproximada de 18.400 km<sup>2</sup> y se forma en La Junta a 1230m, s. n. m.

El río Huasco cuenta con el embalse Santa Juana ubicada al interior del valle de Alto del Carmen el cual alimenta al río Huasco ubicado a una altura de 600 metros. La cuenca de Río Huasco tiene una superficie de 10.000 kilómetros cuadrados y como todos los ríos que corren casi directamente al oeste tiene una corriente muy rápida, con un declive medio de 4,5 por 1.000 desde su desembocadura hasta Freirina.

La base económica de la Región de Atacama está constituida por la actividad minera, ligada fundamentalmente a la industria del cobre y oro, la cual representa el 35,8% del Producto Geográfico Bruto (PGB). La segunda actividad con mayor peso en la región es la construcción con un 15,73%. Desde fines de los años ochenta, el aprovechamiento de condiciones de microclima excepcionales en los valles de Copiapó y Huasco ha vigorizado la agricultura regional, especialmente el cultivo de parronales destinado al comercio exterior que llega a representar como actividad silvoagropecuaria el 4,2% del PGB. Por otro lado, especial relevancia adquiere el potencial turístico que representa el litoral atacameño, las zonas alto andinas y los valles de Copiapó y Huasco.

### **Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Atacama**

La SEREMI de Salud tiene la responsabilidad de velar por el cumplimiento de las normas, planes, programas y políticas nacionales de salud fijados por la autoridad. Asimismo, adecuar los planes y programas a la realidad cada región, dentro del marco fijado para ello por las autoridades nacionales, entre otras funciones establecidas por la Ley de Autoridad Sanitaria (Ley N° 19.937/04). Para el caso de la Región de Atacama, la SEREMI de Salud está constituida por los Departamentos de Acción Sanitaria; Salud Pública; Administración y Finanzas; Asesoría Jurídica y la Comisión de Medicina Preventiva e Invalidez (COMPIN). Tiene sus oficinas centrales en la comuna de Copiapó y representación en las comunas de Chañaral y Vallenar.

### **Red asistencial del Servicio de Salud de Atacama**

El Servicio de Salud Atacama contaba para el año 2013 con una proyección de Población INE<sup>1</sup> de 286.642 habitantes, que corresponde al 1.6% de la Población proyectada para el País (17.556.815 habitantes). La población inscrita validada en FONASA<sup>2</sup> en establecimientos de Atención Primaria Municipal, dependiente del Servicio de Salud y Delegados, asciende a 227.689 personas, que corresponde al 79.4% de la Población proyectada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) para el Servicio de Salud (286.642 hab.)

1 INE Instituto Nacional de Estadísticas. [www.ine.cl](http://www.ine.cl)  
2 FONASA, Fondo Nacional de Salud. [www.fonasa.cl](http://www.fonasa.cl)

La Red de Salud de Atacama dispone de con un Hospital de Alta complejidad (Hospital San José del Carmen) ubicado en la ciudad de Copiapó, con 348 camas, de las cuales 62 son críticas 48 de adultos y 14 neonatales, uno de mediana complejidad (Hospital Provincial del Huasco, Mons. Fernando Ariztía Ruíz) en la ciudad de Vallenar con un total de 114 camas, 14 críticas, 10 de adultos, 4 neonatales, y tres establecimientos de baja, el Hospital de Chañaral, con 38 camas, Hospital Manuel Magalhaes Medling” en la comuna de Huasco, con 15 y El Hospital Comunitario Florencio Vargas Díaz, en la comuna de Diego de Almagro, con 26, quien desarrolla actividades de Atención Primaria siendo el único prestador de salud pública en la comuna y su área de influencia.

Cabe señalar que el Hospital Regional de Copiapó se encuentra en proceso de normalización, por lo que al momento del evento se encontraban algunas de sus unidades en espacios provisorios.

El desarrollo de las atenciones de médicos especialistas se da fundamentalmente en el Hospital de Copiapó cubriendo Cardiología, Endocrinología, Broncopulmonar, Medicina física y Rehabilitación, Salud ocupacional, Nefrología, Neurocirugía y Oncología, mientras que en el Hospital de Vallenar se desarrolla la especialidad de Máxilo-facial en forma exclusiva.

En cuanto a la Red de Atención el Servicio cuenta con: 14 CESFAM, 1 CECOSF, 1 Centro de Salud Urbano, 4 Centros de Salud Rural, 16 Postas de Salud Rural y una Clínica Dental Móvil. Acciones de prevención y preparación desarrolladas.

La preparación para casos de desastres es una actividad permanente que se debe realizar en el nivel local. De ella se desprende que el personal de salud, así como los sistemas, procedimientos y recursos a su cargo, proporcionen una asistencia rápida y efectiva a las víctimas, reduciendo o eliminando la posibilidad de enfermedades. Así como el logro del pronto restablecimiento de los servicios en caso de resultar afectados. Para esto se precisa una estrecha cooperación entre las instituciones de diversos sectores.

El objetivo de la Preparación para casos de Desastres es garantizar que los sistemas, procedimientos y recursos estén preparados para entregar asistencia rápida y efectiva a las víctimas y facilitar así las medidas de socorro y el restablecimiento de los servicios de atención en la red de establecimientos de salud. El instrumento que orienta sobre la realización de estas acciones es el Plan de Emergencias y Desastres, que elaboran tanto la SEREMI como el Servicio de salud.

Como antecedentes preventivos destaca un Estudio de Amenazas y/o Peligros de Origen Natural. Que se realizó entre el 2008 y 2009 por instrucción de la Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE), con el objetivo de contar con información que permitiera a las autoridades tomar decisiones estratégicas en beneficio de su comunidad.

El resultado de mencionado estudio fue el informe “Diagnóstico de amenazas naturales y exposición sistemas estratégicos” a raíz de los cuales unas de las acciones de mitigación que se llevó a cabo fue la Construcción de tranques retenedores de aguas lluvia en sectores, que debido a sus características geomorfológicas (presencia de quebradas, pendientes pronunciadas) y a la localización de asentamientos humanos en su parte baja, podrían ser afectados en épocas de alta pluviosidad, escurriendo las aguas pendiente abajo y, con ello, inundando las viviendas existentes. Este tipo de tranques retenedores de aguas lluvia fueron fundamentales para minimizar los daños producidos por la crecida del río Huasco en la localidad de Vallenar.

A nivel sectorial como parte de las acciones de Preparación llevadas a cabo en la región destaca el “Plan de Emergencia y Desastres” elaborado por el Servicio de Salud de Atacama el año 2011, en donde identifican el marco normativo con que se constituye el COE en el

Ministerio de Salud, la SEREMI de Salud en la región y la del mismo Servicio, además analizan y describen los principales riesgos a nivel regional dentro de los cuales se consideraban las inundaciones, identificando los principales afluentes que corresponden a las quebradas de los ríos Salado, Copiapó y Huasco y señalando para cada uno de ellos los tranques, embalses y ríos tributarios que aportan el caudal superficial para la hoya hidrográfica "activa".

Por otra parte, en el capítulo 3 del Plan se realizan evaluaciones de riesgos y clasificación de peligros identificados, dentro de ellos los causados por fenómenos de geodinámica externa como la erosión de riberas, erosión de suelos por escorrentía de aguas, deslizamientos y asentamientos y además los peligros causados por fenómenos meteorológicos como las inundaciones, sequías, granizadas, heladas y nevadas.

Adicionalmente se identifica la conformación del Comité de Emergencia, la sala de situación, los organismos públicos y privados del intra y extra sector para la coordinación en situaciones de Emergencia y Desastres, que son la Intendencia de Atacama, el Gobierno Regional (GORE), La ONEMI y las Clínicas privadas de la región. Por otra parte, se indican los recursos disponibles en cada uno de los hospitales, señalando aspectos logísticos tales como: vehículos, equipos de comunicación, los respaldos de energía y agua potable, stock crítico de fármacos y combustibles y los pabellones y camas críticas disponibles para enfrentar los posibles eventos adversos.



A su vez, el Plan de Emergencia de la SEREMI de Salud de Atacama identifica y caracteriza las principales amenazas posibles, evaluando las vulnerabilidades de la Institución y la necesidad de protocolizar acciones de respuesta ante los eventos. Dentro de los antecedentes históricos en relación a situaciones de emergencia, fue descrita una inundación el 7 de junio de 2007 que registró 7 fallecidos producto de aluviones.

El mismo plan, define los flujos de información y vocería en situaciones de emergencias y también un procedimiento operativo estandarizado como respuesta ante lluvias intensas con inundaciones, considerándola una amenaza grave, con muy alta probabilidad de ocurrencia y con alto impacto para la población, para el territorio y para la infraestructura. Entre los posibles daños considera la saturación de los sistemas de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas servidas y de los tranques de relaves cercanos a las áreas habitadas, con el consiguiente riesgo de colapso de la estructura y derrame de sustancias químicas peligrosas. Los cortes de suministro de agua potable en ciudades de Diego de Almagro y El Salvador cuyas captaciones provienen de aguas superficiales. Además de la destrucción de caminos e infraestructura vial con graves problemas de conectividad y para la llegada de ayuda.



Este documento se desarrolló utilizando las definiciones sobre Gestión y Reducción del Riesgo de las Naciones Unidas, las etapas del ciclo del manejo del riesgo contempladas en el Plan Nacional de Protección Civil y las disposiciones sobre funcionamiento de los Comités Operativos de Emergencia (COE) y otros lineamientos de la Política Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres.

La Gestión de Riesgo de Desastres es el proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurran desastres<sup>3</sup>.

Según el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas, la reducción del riesgo de desastres es el desarrollo sistemático y la aplicación de políticas, estrategias y prácticas para minimizar las vulnerabilidades, los peligros y la presencia de los impactos del desastre por toda la sociedad, en el amplio contexto del desarrollo sostenible.

La Gestión y Reducción de Riesgos pretenden incidir sobre las variables que los configuran mediante la minimización de las vulnerabilidades, limitando a su vez el impacto de las amenazas. Las dos definiciones establecen ámbitos de acción como parte de un “Ciclo” del manejo del riesgo, que están descritos dentro del Plan Nacional de Protección Civil como el tránsito mediante una serie de etapas, agrupadas en tres fases.

La etapa de Prevención comprende todas aquellas actividades destinadas a suprimir o evitar definitivamente que sucesos naturales o generados por la actividad humana causen daño. (Ejemplo: Erradicación de viviendas desde lugares de riesgo; erradicación de industrias localizadas en zonas urbanas; sistema de cierre automático de válvulas para evitar escapes de sustancias químicas, y de extinción rápida para impedir incendios).

La etapa de Mitigación agrupa a todas aquellas actividades tendientes a reducir o aminorar el riesgo, reconociendo que en ocasiones es imposible evitar la ocurrencia de un evento. (Ejemplos: normas de construcción de edificios resistentes a sismos; obras de represamiento o encauzamiento de ríos o canales; construcción de vías exclusivas para transporte, de carga peligrosa).

La etapa de Preparación está formada por un conjunto de medidas y acciones previas al evento destructivo, destinadas a reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños, organizando las medidas y procedimientos de respuesta y rehabilitación para actuar oportuna y eficazmente. (Ejemplos: Inventario de recursos humanos y financieros; elaboración de Planes de Respuesta; determinación de coordinaciones y sus procedimientos, ejercicios de simulacros y simulaciones; Capacitación de personal y de la comunidad; entrenamiento operativo; información a la comunidad).

La Alerta en su fase temprana, es un estado de vigilancia y atención permanente; la que se transforma en un estado declarado cuando se advierte la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso con el fin de tomar precauciones específicas. La declaración de alerta debe ser: Clara, comprensible y accesible, vale decir, difundida por el máximo de medios; inmediata, dado que cualquier retardo puede sugerir que el evento no es ni probable ni cercano; coherente, sin contradicciones; oficial, procedente de fuentes autorizadas.

3

Aprobado por el Decreto N° 156 del 12 de marzo de 2002, a través del cual se norma la estructura organizacional y administrativa del Sistema Nacional de Protección Civil.

La etapa de Respuesta corresponde a las actividades propias de atención ante un evento destructivo y se llevan a cabo inmediatamente de ocurrido el incidente. Tienen por objetivo salvar vidas, reducir el impacto en la comunidad afectada y disminuir pérdidas. (Ejemplos: búsqueda y rescate, asistencia médica, evacuación, alojamiento temporal, suministro de alimentos y abrigo).

La etapa de Rehabilitación corresponde al período de transición comprendido entre la culminación de las acciones de respuesta y el inicio de las acciones de reconstrucción, que consiste en la recuperación, a corto plazo, de los servicios básicos e inicios de las reparaciones del daño físico, social y económico. (Por ejemplo: restablecimiento del servicio de agua potable, de la energía eléctrica; despeje de caminos).

Y Finalmente, la etapa de Reconstrucción, consiste en la reparación y/o sustitución, a mediano y largo plazo, de la infraestructura dañada y, en la restauración y/o perfeccionamiento de los sistemas de producción. (Ejemplos: Construcción de viviendas y edificios públicos; reparación de carreteras y aeropuertos; reforestación; recuperación agrícola; pavimentación de carreteras; ordenamiento territorial).

En Chile, al igual que en otros países, la construcción, consolidación y actualización del marco normativo e institucional sobre la reducción de riesgos de desastre se ha ido consolidando luego que han ocurrido grandes eventos. La gestión del riesgo es ejercida en el país por un sistema integrado por Organismos, Servicios e Instituciones, de los sectores públicos y privados, bajo la coordinación de la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI), cuyo instrumento de planificación es el Plan Nacional de Protección Civil<sup>4</sup>.

Estos organismos configuran el Sistema Nacional de Protección Civil que se materializa a nivel nacional así como también y de acuerdo a las características del evento, en el nivel regional, provincial y comunal, dirigido por las intendencias, gobernaciones y municipalidades, respectivamente. Cada uno de los niveles administrativos debe poseer un Comité de Protección Civil, al interior del cual se diseñen los planes y se prioricen y ejecuten actividades de prevención, mitigación y preparación.

Frente a una alerta este sistema se activa con la constitución de un Comité de Operaciones de Emergencia que está integrado por los órganos coordinadores y ejecutores de las acciones cuando se registran emergencias o desastres en su respectiva área jurisdiccional<sup>5</sup>. Sus miembros, convocados en el Centro de Operaciones de Emergencia, durante las primeras horas de ocurrido el evento, centralizan el levantamiento de información y evalúan el ámbito operacional en función de coordinar las necesidades de recursos humanos, materiales, técnicos y financieros con el objetivo de salvar vidas, minimizar daños y lograr el control de la situación en el mínimo de tiempo.

Las necesidades de recursos se canalizan aplicando los principios de ayuda mutua y uso escalonado de recursos, de acuerdo al plan de respuesta en ejecución y en relación a las necesidades requeridas por los técnicos ejecutores. Una vez controlada la situación, la autoridad correspondiente puede dar por cumplido el objetivo y tomar la decisión de desactivar el centro de operaciones y la estructura del sistema de respuesta en forma gradual, descentralizándose la toma de decisiones y canalizándose la información por los conductos regulares.

El ciclo del manejo del riesgo se cierra una vez finalizado el evento que activó la planificación de emergencia, ésta debe evaluarse a nivel de comité de protección civil y readecuarse conforme a la experiencia adquirida, optimizándose las medidas de prevención, mitigación y respuesta.

El funcionamiento del Sistema de Protección Civil, en sus fases de Prevención, Respuesta y Recuperación, identifica los siguientes tipos de mando: Mando Técnico, asociado a una organización o sector con especialidad en el tipo de evento, Mando de Coordinación: radicado en los Directores de Protección Civil y Emergencia y el Mando de Autoridad: radicado en las Autoridades de Gobierno Interior (Alcalde, Gobernador, Intendente, Ministro).

La forma en que el sector salud lleva a la práctica el ciclo del manejo del riesgo está establecido mediante planes locales de emergencias y desastres elaborados en las Secretarías Regionales Ministeriales (SEREMI) y Servicios de Salud, enmarcados en el Plan Nacional de Protección Civil y la Guía para la Elaboración de Planes de Emergencias y Desastres del Sector Salud, elaborada por esta cartera el año 2014. Existe un Comité de Emergencias y Desastres del Ministerio en el nivel central, que se replica a nivel regional con los COE SEREMI, COE Servicio y COE Salud, constituido por ambas entidades, y finalmente a nivel comunal en el COE hospital y COE CESFAM.

El Departamento de Gestión de Riesgos en Emergencia y desastres de este Ministerio, considerando los lineamientos del Sistema Nacional de Protección Civil y los acuerdos sectoriales en el marco internacional, es el encargado de impulsar, tal como su nombre lo indica, la gestión integral del riesgo en emergencia y desastres, a través de la acción concomitante, responsable y colaborativa de los distintos actores y niveles, procurando el fortalecimiento y resiliencia del sector, para lo que cuenta con una red nacional de coordinadores de este ámbito quienes replican y crean acciones desde las SEREMIS y Servicios de Salud.



Las prioridades que orientan las actividades del sector ante un escenario de desastres son: Estudiar la magnitud del impacto, estimar las repercusiones, determinar los principales problemas de salud de la población afectada (riesgos y daños), identificar grupos de riesgos, detectar cambios en las prácticas de higiene, definir tendencias, detectar brotes y epidemias, orientar o reorientar los recursos existentes para atender emergencias y restablecer la red de servicios e identificar necesidades de investigación.

Nuestro sector abarca a todas las entidades que producen acciones, servicios, bienes, oportunidades y conocimientos que de una manera u otra contribuyen al mantenimiento y mejora de la salud individual y colectiva. Por lo que entre sus ámbitos está tener en consideración las actividades económicas y productivas de otros sectores que impactan en éste, teniendo en cuenta las decisiones políticas y sus formas de expresión, legales y administrativas, además de intervenciones ambientales y educacionales que tienen influencia en los factores determinantes de la salud.





Con el propósito de aportar al contenido de este documento que recoge la respuesta sectorial frente al Desastre de Atacama, se combinó un análisis del material informativo generado por la revisión documental durante la catástrofe por el Ministerio de Salud y un análisis del relato de los actores involucrados en el proceso.

Se constituyó un equipo central liderado por el Gabinete de la Señora Ministra y se invitó a participar a representantes de las Divisiones y Departamentos del MINSAL involucrados en la respuesta, que asumieron tareas en el proceso y que manifestaran interés en participar en la elaboración del documento que registró el actuar de nuestro sector ante uno de los eventos más destructivos de nuestra historia.

La revisión documental se hizo mediante la elaboración de un inventario para lo cual, se creó una carpeta virtual que almacenó todos los registros informativos disponibles. La revisión del material se realizó considerando los aspectos confluyentes de la respuesta sectorial. Éste proceso permitió catalogar los trabajos realizadas en cada ámbito, describiéndolos y caracterizándolos de manera detallada y a su vez, revisar la calidad de los documentos y los procesos de toma de decisiones. Las acciones se agruparon por conveniencia de acuerdo al momento (alerta, respuesta, rehabilitación) y en un segundo nivel de acuerdo al ámbito, según se describe:

- Alerta
- Respuesta
- Salud Ambiental
- Red Asistencial
- Vigilancia Epidemiológica
- Comunicaciones
- Promoción de salud
- Salud Mental
- Comunicaciones

## Se procuró que este relato incluyera los siguientes aspectos:

### a) Descripción:

describir la acción dando a conocer su objetivo, sus componentes, localización, población objetiva, documentos de registro, mecanismos de coordinación e información.

### b) Fechas relativas:

indicar fecha de inicio y término de la acción.

### c) Resultados:

indicar en términos cuantitativos y cualitativos los resultados obtenidos (cobertura, número de atenciones, población beneficiada).

### d) Recursos:

indicar tipo, número, valorización y origen de los recursos movilizados para lograr la acción y los aspectos logísticos involucrados.

### e) Toma de decisiones:

señalar en que instancia se tomó la decisión y los aspectos considerados para ello, indicar si estaba protocolizada o mencionada en algún documento o registra procedimientos asociados.

- f) Problemas: describir las dificultades que se presentan en la implementación de la acción. Los documentos generados de acuerdo a los tópicos fueron revisados por un comité editor, posterior a ello los autores revisaron nuevamente los capítulos, para incluir aspectos relevantes que podrían no haber sido considerados por el comité y así lograr una redacción final consensuada.

### **Análisis del relato de los actores:**

Para conocer y analizar la visión de la respuesta sectorial se realizaron 4 talleres con personas y/u organizaciones que ejecutaron las labores de apoyo, que con sus acciones contribuyeron en los diferentes roles a responder frente al Desastre.

El primero de ellos contó con la participación de profesionales de las SEREMIS, Servicios de Salud y Atención Primaria Municipal del país, quienes apoyaron en la primera respuesta, como relevo de funcionarios locales y en una segunda fase de intervención, desplegándose en las distintas comunas y localidades de la región. A este primer taller, también se convocó al grupo de profesionales voluntarios de Instituciones y Organismos No Gubernamentales que actuaron en distintos ámbitos de la respuesta.

Al segundo taller, fueron convocados profesionales del Nivel Central representantes de las Divisiones y Departamentos de ambas Subsecretarías que asumieron responsabilidades en terreno, así como también en la coordinación de acciones desplegadas desde el MINSAL y profesionales de la SEREMI de la Región Metropolitana que brindaron apoyo a sus contrapartes de Atacama.

En el tercer taller, era necesario conocer la autoevaluación de los representantes del Sector Salud de la región por lo que fueron convocados a la ciudad de Copiapó los representantes de la SEREMI, Servicio de Salud y Atención Primaria Municipal

Finalmente, el cuarto taller estuvo orientado a recoger la evaluación de profesionales de Salud Mental de distintos Servicios de Salud, hospitales, CESFAM y COSAM del país, por la especificidad de su contribución tanto en la primera respuesta como en una segunda fase de intervención en apoyo especializado y psicosocial con enfoque comunitario.

La metodología propuesta consideró la entrega de elementos para la contextualización de la reflexión que se les solicitaba, que se realizó a través de trabajos en grupos conformados de 6 a 8 personas de acuerdo a criterios de integración de las diferentes responsabilidades y roles asumidos durante el “desastre” de Atacama. El trabajo fue facilitado por el equipo coordinador que apoyaba la discusión y aportes de todos. Cada uno de los integrantes de los sub grupos, relató brevemente su experiencia, para luego iniciar una discusión que tuvo por objetivo destacar los aspectos positivos de la respuesta y detectar aquellos perfectibles. La identificación de aspectos a mejorar, sirvió de base para la discusión sobre los principales problemas a considerar frente a un nuevo evento y, a partir de estos aprendizajes, aportar a su resolución y en consecuencia, a mejorar la respuesta sectorial frente a emergencias y desastres.

Para el desarrollo de la discusión respecto a las sugerencias se utilizó como apoyo una matriz de análisis. Se sugirió que cada sub grupo priorizara uno de los problemas identificados, dimensionándolo, es decir, identificando aquellas caras que lo constituyen; por ejemplo, aspectos económicos, jurídicos, políticos, organizacionales, culturales, sociales, entre

otros. Esto corresponde al eje horizontal de la mencionada matriz. En el eje vertical, se identificaron las responsabilidades y aportes de cada uno de los actores institucionales y sociales involucrados.

Al término de la actividad, un representante de cada subgrupo, presentó en plenario las reflexiones de sus compañeros. Se les solicitó autorización para grabar sus planteamientos y recomendaciones, para de este forma que sus testimonios fueran parte de la síntesis de la experiencia.



## OBJETIVOS DEL DOCUMENTO

### Objetivo general:

- 1 Evaluar la respuesta del Ministerio de Salud frente a la Emergencia Hidrometeorológica ocurrida en el norte del país el 25 de marzo del 2015, en las etapas de alerta, respuesta y rehabilitación.

### Objetivos específicos:

- 1 Describir las acciones desarrolladas por el Ministerio de salud como parte de la respuesta sectorial frente a la emergencia en las regiones afectadas.
- 2 Detectar fortalezas y debilidades de la respuesta del Ministerio de Salud.
- 3 Sistematizar las experiencias de los actores ministeriales como aprendizaje para fortalecer la gestión integral de riesgos frente a futuros desastres.

# Segunda Parte EL DESASTRE



# Características del Evento HIDROMETEOROLÓGICO



Entre el 24 y 26 de marzo la región de Atacama se vio afectada por un evento meteorológico anómalo que no tiene relación con lo que conocemos como fenómeno de El Niño. Un núcleo frío en altura, que podríamos graficar como un globo de aire de aproximadamente 1000 kilómetros de extensión, producto de la separación de una masa aún más grande proveniente del Polo Sur, se topó con corrientes más cálidas y con la cordillera generando intensas lluvias con isoterma alta.

La distribución de la nubosidad y las precipitaciones fueron irregulares en el espacio y el tiempo, por lo que fue posible definir la zona de impacto, pero no se identificó con exactitud el sector donde se manifestó más intensamente. El fenómeno no tuvo una trayectoria de movimiento, sino que circuló en torno a un punto y fue generando a través de las horas un impacto mayor en cobertura espacial y geográfica lo que lo constituye como un evento raro, infrecuente para la época del año. Esto fue advertido por la Dirección Meteorológica de Chile, aunque no es posible precisar si también dio a conocer el comportamiento de la Isoterma cero, que en este caso, impidió la formación de nieve a baja altura creando el ambiente adecuado para que el agua comenzara a bajar.

En pocas horas cayeron fuertes precipitaciones que tuvieron como consecuencia la crecida y desborde de los ríos Copiapó y El Salado, deslizamientos de tierra y un total de 17 aluviones simultáneos. Como resultado se reportaron 23 personas fallecidas, más de 80 desaparecidos, varias zonas aisladas por cortes de rutas, más de 28.000 damnificados, viviendas destruidas, cortes de energía eléctrica, de la red de telecomunicaciones, colapso en la red de alcantarillado. Las personas afectadas por impacto en los servicios se estimaron hasta en 153.000. Ante esta situación la Presidenta de la República, Señora Michelle Bachelet declaró zona de catástrofe para la comuna Taltal en la Región de Antofagasta y para toda la Región de Atacama.

El estado de excepción constitucional se traduce en que las zonas afectadas quedan bajo la dependencia inmediata del Jefe de la Defensa Nacional que designe la máxima autoridad de la república, este a su vez tendrá facultades para hacer efectivo que las Fuerzas Armadas y de orden y seguridad pública asuman el mando de la zona para así ejecutar las siguientes acciones:

- Controlar la entrada, tránsito y salida de la zona.  
Dictar medidas para la protección de los servicios de utilidad pública, centros mineros, industriales y otros.
- Ordenar y controlar la distribución, acopio, almacenamiento o formación de reservas de alimentos, artículos y mercancías que se precisen para la atención y subsistencia de la población afectada.
- Determinar la distribución o utilización gratuita u onerosa de los bienes referidos para el mantenimiento y subsistencia de la población de la zona afectada.
- Establecer condiciones para la celebración de reuniones en lugares de uso público. Impartir directamente instrucciones a todos los funcionarios del Estado, de sus empresas o de las municipalidades que se encuentren en la zona, con el exclusivo propósito de subsanar los efectos de la calamidad pública.

- Difundir por los medios de comunicación social las informaciones necesarias para dar tranquilidad a la población.
- Dar directrices e instrucciones necesarias para el mantenimiento del orden.

El impacto de los aluviones afectó directamente los servicios de saneamiento, educación y mercados locales, siendo el sector de Salud, Agua, Saneamiento e Higiene uno de los más afectados, en particular por el colapso del sistema de alcantarillado y los cortes de suministro de agua potable, además de los daños en la infraestructura y las pérdidas de insumos, medicamentos y equipamiento. Producto de esta situación el Ministerio de Salud declaró Alerta Sanitaria para las comunas de Copiapó, Chañaral, Caldera, Tierra Amarilla, Diego de Almagro, Alto del Carmen, Freirina, Huasco y Vallenar en la región de Atacama, activando con la máxima celeridad acciones para abordar los aspectos más críticos, y dar una respuesta rápida y efectiva a la población que veía su vida afectada por múltiples variables.

El fenómeno meteorológico fue calificado por el gobierno como «el mayor desastre pluviométrico en 80 años». Además de los daños en viviendas e infraestructura a causa de la emergencia, es considerable la afectación directa e indirecta sobre los principales medios de vida de las comunidades y familias afectadas, limitando así por un lado su capacidad para adquirir y acceder a bienes y servicios básicos inmediatos, y por otro a encontrar condiciones para retornar a la normalidad de su economía y sustento.



## Acciones de alerta y activación.

El domingo 22 de marzo del 2015 a las 13:25 hrs, el Centro de Alerta Temprana (CAT) de la ONEMI, declara Alerta Temprana Preventiva Regional en Atacama por precipitaciones indicando que de acuerdo a la información proporcionada por la Dirección Meteorológica de Chile, mediante su pronóstico público, a contar del martes 24 de marzo se espera cielo nublado y chubascos en las ciudades de Copiapó y Vallenar. Además, a contar del día siguiente se previó cielo nublado y chubascos de nieve en el tramo cordillerano de la Región de Atacama.

Por su parte las páginas web de pronósticos meteorológicos lo anunciaban. Desde EE.UU., Anthony Sagliani y Jason Nicholls de AccuWeather, ambos científicos y expertos en climatología, siguieron de cerca lo ocurrido en el norte, afirmando que conocían que la situación generaría inundaciones peligrosas. AccuWeather manifestó su preocupación el fin de semana a medida que más y más modelos globales anunciaban la idea del acontecimiento extraordinario que tendría lugar en el norte de Chile. El sábado 21 y domingo 22 ya mostraban signos de precipitaciones que fueron las que luego se manifestaron a los 4 días. En cuanto a la "anomalía" descrita por Sagliani, los meteorólogos indican que este tipo de eventos no se desarrollan tan al norte y tan temprano en el otoño, por ello su naturaleza inusual, mucho más cercanas a las vistas en el sur de Chile. "Incluso en invierno, conseguir una tormenta tan fuerte como la prevista por los modelos era algo extraño"

Luego, el lunes 23 de marzo de 2015, a las 10:59 la Dirección Regional de la ONEMI de Coquimbo declara Alerta Temprana Preventiva Regional considerando que a contar del martes 24 de marzo se esperaba cielo nublado y chubascos, con montos estimados normales (entre 5 y 10 mm). Además, se esperaba cielo nublado y tormentas eléctricas en el tramo cordillerano de la Región. El mismo día a las 14:02 la Dirección Regional de ONEMI Antofagasta declara Alerta Temprana Preventiva Regional por precipitaciones, de acuerdo con información proporcionada por la Dirección Meteorológica de Chile, a partir del mismo día nubosidad y chubascos en sectores de costa y valle en la Región de Antofagasta, mientras que en el sector cordillerano se previó cielo nublado y chubascos de nieve. Lo anterior supone un aumento del riesgo asociado a la variable meteorológica.

El martes, 24 de marzo de 2015 a las 4:56 hrs. el CAT ONEMI, informa que desde las 03:30 horas, se registra un corte de suministro eléctrico que afecta preliminarmente a 62.588 clientes, en las comunas de Copiapó, Tierra Amarilla y Caldera, debido a las precipitaciones y tormentas eléctricas presentes en la región. Hasta el momento no se reportaban situaciones de emergencia derivadas de esta condición, pero se mantuvo Alerta Temprana Preventiva Regional por precipitaciones, vigente desde el 22 de marzo y se hace monitoreo constante de la situación.

Ya a las 6:12 hrs. de ese día la misma fuente informa que se prevén precipitaciones de intensidad moderada a fuerte (entre 10 y 15 mm) y para el día miércoles 25 además se esperaban tormentas eléctricas en la cordillera y pre cordillera de la Región de Atacama, lo que hace declarar Alerta Amarilla Regional por Evento hidrometeorológico, y levantar la Alerta Temprana Preventiva Regional por precipitaciones, que se encontraba vigente desde el 22 de marzo.

La tarde del jueves 26 de Marzo a las 15:15 horas, la ONEMI emitía el informe N° 430 de Monitoreo de Evento Hidrometeorológico relevando la situación de la siguiente manera: Alerta Roja Regional en Atacama (Copiapó, Caldera, Tierra Amarilla, Chañaral, Diego de Almagro, Vallenar, Alto del Carmen, Freirina y Huasco), además Alerta Roja para las comunas de Tocopilla - Taltal - Antofagasta en la región de Antofagasta. Asimismo Alerta Amarilla para la Región Comprendiendo a las comunas de Mejillones - Sierra Gorda - Calama - Ollagüe - San Pedro de Atacama - María Elena. Alerta Temprana Preventiva por precipitaciones para las Regiones de Coquimbo y Metropolitana. También para las provincias de Los Andes y San Felipe en la Región de Valparaíso, configurando un complejo escenario desde el punto de vista de la protección civil.

La afectación en cada una de las regiones daba cuenta de establecimientos de salud cerrados por anegamientos, miles de clientes sin suministro eléctricos desde las regiones de Antofagasta hasta el Maule, cientos de personas que se encontraban damnificadas, La región más afectada era Atacama con viviendas con daño mayor, algunas personas ya se encontraban albergadas en escuelas de la Comuna de Copiapó, personas aisladas por derrumbe de puente y alrededor de 500 personas afectadas en la comuna de Chañaral por el daño menor de 133 viviendas.

### Principales daños en Salud

Como consecuencia de este evento se produjo el desborde del Río Copiapó, lo que afectó fuertemente al Hospital Regional El Carmen, al que entró gran cantidad de agua a las instalaciones ubicadas en los subterráneos, provocando el anegamiento de la bodegas de farmacia y de insumos y equipamientos médico, afectando también la caja de comando de los ascensores y la contaminación de los estanques de agua con la presencia de coliformes fecales.

En la central de alimentación, lavandería, esterilización, ascensores y Servicio de Urgencia los daños fueron de alta consideración, razón por la que las funciones llevadas a cabo en estos lugares debieron ser restablecidas mediante la externalización de los Servicios, transferencia de funcionalidad a otros espacios, el traslado de pacientes por las escaleras y la improvisación de una sala de urgencia en las dependencias del CDT.

El anegamiento sufrido por este establecimiento fue de aproximadamente dos tercios de su superficie, además del boulevard de acceso principal, calle de servicio, niveles -2, parte del -1 y nivel 1. A ello, se debe sumar la placa noble compuesta por las unidades de Abastecimiento, Anatomía Patológica, Pabellón, Neonatología, Parto y Pre-Parto y Servicios Generales.

Por su parte, en la Torre de Hospitalización se vieron afectados los servicios de Esterilización, Farmacia, oficinas del Voluntariado, Salón de Eventos, Cafetería y la totalidad de las instalaciones provisorias del Servicio de Urgencia y su área de estacionamiento. También el estanque de almacenamiento de agua potable que suministra la torre desde el nivel 1 al 3. Las dependencias del SAMU quedaron inutilizables.

El pasillo de conexión desde la Urgencia Provisoria a las demás dependencias del recinto hospitalario también resultó inundado, situación que provocó el ingreso de agua y barro a las unidades de medicina nuclear, policlínico de dermatología y el pasillo de ingreso interno a los policlínicos de atención del Centro de Diagnóstico Terapéutico (CDT). Los seis ascensores con los cuales cuenta la torre de hospitalización quedaron inutilizados por la presencia de agua en los fosos

En el Hospital Dr. Florencio Vargas de la comuna de Diego de Almagro por el colapso de la red pública de alcantarillado, no contaban con suministro de agua potable, las bombas de impulsión de los estanques de reserva se dañaron por lo tanto no tenían autonomía de dicho servicio. A su vez, las dependencias de la Urgencia se encontraban completamente inundadas, el acceso al establecimiento era difícil, no disponían de servicio de alimentación para los pacientes y el laboratorio dental producto de los daños ocasionados por el ingreso de gran cantidad de lodo, quedó sin funcionamiento.

Los Hospitales de Chañaral, Vallenar y Huasco no presentaron daños producto del desastre por lo que la gestión de apoyo en los diferentes aspectos fue fundamental para el restablecimiento de la Red.

En Atención Primaria en Salud, de los 36 establecimientos existentes en la Región de Atacama, solo el Centro de Salud Familiar (CESFAM) de la Comuna de Chañaral fue considerado "Pérdida Total" el cual deberá ser reconstruido en un plazo de 48 meses aproximadamente. En tanto la Unidad de atención primaria oftalmológica ubicada en la ciudad de Copiapó, sufrió daño interior total. Mientras otros nueve establecimientos de salud primaria sufrieron daños leves con consecuencias de corta data.

En aspectos de salud ambiental la población se vio afectada por la falta de agua potable para consumo humano y por la presencia de aguas servidas producto del colapso de la red de alcantarillado, lo que constituyó un real factor de riesgo para la propagación de enfermedades infectocontagiosas. Por otro lado, como consecuencia del corte de caminos que en algunos sectores fueron significativos hubo algunas dificultades para la recolección, traslado y eliminación de residuos.



Otro aspecto relevante fue, la inocuidad alimentaria que es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan. Un alimento se considera contaminado cuando contiene agentes vivos (virus o parásitos riesgosos para la salud), sustancias químicas tóxicas u orgánicas extrañas a su composición normal o componentes naturales tóxicos en concentración mayor a las permitidas, situación que pudo darse porque el escenario posterior al desastre dejó a la región en alto grado de vulnerabilidad.

Los materiales pesados contenidos en los relaves mineros constituían un riesgo potencial en la salud del ambiente en Atacama, y preocupación por parte de la comunidad.





# Tercera Parte

## RESPUESTA DEL SECTOR SALUD





La tragedia movilizó inmediatamente a las autoridades del Ministerio de Salud a las zonas afectadas. El mismo día 25 de marzo a las 19:30 horas, la Subsecretaria de Redes Asistenciales, Dra. Angélica Verdugo, se trasladó en un vuelo de la Fuerza Aérea de Chile, hasta el aeropuerto Desierto de Atacama, desde ese lugar, se movilizó hacia el Regimiento N° 23 del Ejército para participar en un Comité Operativo de Emergencia (COE).

El viaje posibilitó una rápida evaluación del estado de la red de salud pública, la constatación de las necesidades más urgentes de la población y la ejecución en terreno de un plan de contingencia para la zona, junto a otros organismos de gobierno presentes en esta primera jornada.

Mientras tanto, en Santiago, se sostuvieron las primeras reuniones de coordinación en la ONEMI en que participaron la Ministra de Salud, Dra. Carmen Castillo, y el Subsecretario de

Salud Pública, Dr. Jaime Burrows.

El jueves 26 de marzo, la Ministra Castillo, acompañada del Ministro Secretario General de Gobierno, Álvaro Elizalde y del Subsecretario de Obras Públicas, Sergio Galilea, viajó a Antofagasta para constatar el estado en que se encontraban los funcionarios del sector, así como las estrategias para reactivar el funcionamiento de la red asistencial.

Ese mismo jueves, la Subsecretaria de Redes Asistenciales, Angélica Verdugo, acompañó a la Presidenta Bachelet en un punto de prensa y recorrió el Hospital de Copiapó para monitorear el plan de funcionamiento de emergencia del establecimiento base del Servicio de Salud. Asimismo, inspeccionó los Centros de Salud Familiar afectados, coordinando las primeras acciones para el restablecimiento de la red y entregando vocerías en los medios de comunicación.

## Traslado de pacientes críticos

La Subsecretaria de Redes Asistenciales, junto al equipo directivo local, debieron coordinar los detalles del operativo aéreo para trasladar a cuatro pacientes recién nacidos que requirieron camas en hospitales de alta complejidad de la Región Metropolitana.

Para ello la Unidad de Gestión Centralizada de Camas (UGCC) se contactó con el equipo directivo de Hospital de Copiapó, los pacientes fueron trasladados a la Clínica Atacama, lugar desde el que se evacuaron vía helicóptero hasta el aeropuerto para ser transportados posteriormente en aviones dispuestos por la Fuerza Aérea de Chile para tal efecto. El Personal del Servicio de Atención Médico de Urgencia (SAMU) Metropolitano, coordinó el acompañamiento de los familiares de los pacientes y su traslado desde el Hospital al Aeropuerto vía terrestre. Un equipo de 22 funcionarios, entre ellos 17 reanimadores del SAMU y 4 especialistas en medicina intensiva pediátrica, acompañó estas acciones de rescate con todas las condiciones de seguridad que se requerían.

En total se trasladan veintiún pacientes a través de UGCC en el período de la emergencia, todos con destino a una cama pública, doce con requerimiento de camas básicas, nueve con requerimiento de camas críticas, el 28,6% se traslada las primeras 48 hrs. Siendo un 67% pacientes adultos, 19% neonatológicos y 14% pediátricos. En este evento al igual que en otros la derivación vía UGCC requirió de apoyo en todo el proceso, desde el levantamiento de los requerimientos hasta el apoyo logístico en el lugar de recepción, pasando por coordinar desde el nivel central el equipamiento necesario, modo de traslado y otros.

Los pacientes neonatos trasladados junto a sus padres fueron monitoreados de manera especial en cuanto constituía un factor relevante el vínculo con sus familias, por lo que el MINSAL realizó un exhaustivo seguimiento coordinado con los establecimientos que recibieron a los pacientes a través de la estrategia de Hospital Amigo. Para que, en una etapa posterior este seguimiento lo continuara el Servicio de Salud de origen.

Los establecimientos receptores brindaron apoyo a través de asistentes sociales y psicólogos a las familias, por lo cual en la mayoría de los casos tuvieron acceso a alojamiento, alimentación, pasajes aéreos para desplazamientos requeridos y en uno de los casos se otorgó la posibilidad de trabajo transitorio en empresa de alimentación, como respuesta a la solicitud de la esposa de uno de los pacientes. Por otra parte, desde Copiapó, se realizó seguimiento y tramitación de pagos de asignación familiar y otros trámites necesarios para quienes se encontraban en Santiago.

#### **DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:**

Al igual que en otros eventos de contingencia es imprescindible identificar un referente válido en la zona de la emergencia que coordine los traslados, considerando que la Unidad de Gestión Centralizada de Camas (UGCC) participa en la respuesta temprana.

El traslado (aéreo y terrestre) de los pacientes en estos acontecimientos no se encuentra definido, por lo que se hace fundamental precisar los flujos para este tipo de solicitudes.

En una primera instancia la toma de decisiones respecto del traslado de pacientes la concentró la UGCC del nivel central con las autoridades del Hospital de Copiapó, ellos eran quienes definían los requerimientos y los concretaban de manera rápida para luego, a mediados del mes de mayo dejar en manos del hospital derivador la responsabilidad de realizar la solicitud de este tipo de requerimiento por la vía habitual que es el Call Center UGCC.

#### **Funcionamiento del Hospital de Copiapó**

Las acciones inmediatas que debieron ejecutarse en el Hospital Regional, fueron: la habilitación del hall del CDT para el funcionamiento del Servicio de Urgencia, al que los usuarios debían acceder por calle Vicuña. Luego se detectó que las dependencias de la Central de Alimentos quedaron inutilizables, por lo que se solicita cubrir esta necesidad a recintos externos. A su vez, se le pide a la Clínica Atacama apoyo en el funcionamiento de la unidad de Esterilización y al Hospital de Vallenar la unidad de Lavandería. El centro regulador del SAMU y el área de neonatología (emplazada temporalmente en el tercer piso del establecimiento).

En cuanto al sistema de alcantarillado que proviene de la Torre principal se adoptó una solución transitoria que consistió en contener las aguas a través de un ducto para conducir las a un estanque de almacenamiento y luego impulsarlo a una cámara de alcantarillado público. Una vez despejada la calle de servicio fue posible efectuar los retiros por la unidad de Residuos de Establecimientos de Atención de Salud (REAS), así como también la carga del oxígeno líquido para mantener la autonomía adecuada.

Para descongestionar el funcionamiento de la red en Copiapó en las semanas posteriores se reforzó el hospital de Vallenar para resolver las cirugías electivas y programadas en las Especialidades

de Urología, Traumatología y Cirugía General. En este establecimiento se incorporó además una Maleta Portable de Telemedicina y se entregaron recursos de conexión con especialistas para generar resolutiveidad a distancia. Se recurrió al uso de 2 pabellones de Cirugía Mayor Ambulatoria que no fueron afectados para las cirugías de urgencia.

Posteriormente y ya, como parte de las labores de rehabilitación, el Servicio de Salud de Atacama se contactó con Minera Candelaria para de manera conjunta contratar los servicios de las empresas Quilodrán y Javier Meriño y así dar inicio a las labores de extracción de agua, despeje de zonas afectadas, retiro de lodo de todas las dependencias inundadas, además, de mantener el sistema de llenado de los estanques con una capacidad de 223 metros cúbicos cada uno. Esto con las mediciones de cloración a través de empresas externas con el objetivo de recobrar los niveles óptimos. Se contrata a la empresa Termo Atacama para las obras de mantenimiento de climatización del edificio L-M (Pabellones, Neonatología, UPC, Parto y Pre-parto) Y a la empresa Riser para la intervención de la Unidad de Paciente Crítico (NTB).

### Inicio de Medidas Sanitarias y Restablecimiento de la Red.

El viernes 27 de marzo los reportes de situación establecían la existencia de daños por inundaciones y aluviones de magnitud no especificada en distintas ciudades. La SEREMI no se encontraba operativa, debido a problemas de acceso por acumulación de lodo, la inundación de su infraestructura, y el anegamiento de casas de los funcionarios. Algunos profesionales y técnicos se encontraban trabajando desde sus domicilios. Además se informó respecto de la pérdida de la totalidad de los insumos de Programas Emergentes, para el manejo de brotes epidémicos.



En Santiago, ese mismo día, la Ministra de Salud y el Subsecretario de Salud Pública anunciaron la aplicación de medidas sanitarias para evitar brotes de enfermedades en las zonas más afectadas por los aluviones y la puesta en marcha de un amplio plan de refuerzo de la red asistencial. La Ministra informó el envío de funcionarios de otras localidades hacia la zona, lo que se sumó al apoyo de profesionales del Colegio Médico y del Colegio de Enfermeras, como voluntarios institucionales y no institucionales quienes aportaron significativamente para el éxito de la respuesta de nuestro sector.

La Secretaria de Estado explicó además que debido a la pérdida de medicamentos, insumos y alimentos, se coordinó con la Central Nacional de Abastecimiento (CENABAST) la reposición de estos. Por su parte, el Subsecretario de Salud Pública señaló el inicio inmediato del proceso de vacunación en la región de Antofagasta a la población albergada, quienes recibieron además leche y sopa del Programa Nacional de Alimentación Complementaria del MINSAL. El Dr. Burrows comentó también del trabajo realizado en conjunto con el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), que permitió el despliegue de un equipo de salud ambiental para monitorear eventuales zonas contaminadas por el rebalse de relaves mineros. La Dra. Gisela Alarcón, quien en ese momento se desempeñaba como jefa de la División de Gestión de la Red Asistencial (DIGERA), detalló los procesos para reponer la Atención Primaria y el funcionamiento de los diez hospitales que sufrieron daños en ambas regiones. Anunció que en lugares, como en Diego de Almagro, se instalaría un Puesto de Atención Médica Especializada (PAME), que incluía médicos y enfermeras.



## Campaña de Vacunación

Ante el aumento del riesgo de enfermedades graves o con potencial epidémico, se activó un programa de vacunación a los grupos de riesgos para enfermedades tales como: Hepatitis A, Influenza, Meningococo y Tétano.

Entre las acciones implementadas estuvo la definición de indicaciones a través del ordinario B/27 N°771... El 27 de marzo, la ciudad de Copiapó, ya contaba con 15.000 dosis de influenza, 25.000 de antitetánica, 5.850 de Hepatitis A pediátricas y 900 de Hepatitis A adultos. Las vacunas se almacenaron en las instalaciones del CESFAM Mellibovsky (3 refrigeradores) y se contó con el apoyo de la cámara frigorífica de la empresa Agrosúper. El proceso de inmunizaciones fue apoyado desde el nivel central por dos enfermeras del Departamento correspondiente, quienes coordinaron los puntos de atención, distribución y aseguramiento de la cadena de frío ubicada en Copiapó, la cual fue utilizada como central de almacenamiento y distribución de vacunas e insumos para la región.

En una primera etapa se habilitaron puntos de vacunación en los CESFAM Mellibovsky, Paloma, Paipote, Alto del Carmen, y los albergues de Chañaral, Diego de Almagro, Salvador, Villa Millaray, Borgoño, Los Pintores, y Tierra Amarilla. Luego se instalaron en más puntos y reforzaron estas acciones con 3 vacunatorios móviles 4x4 con conductor y 2 TENS por vehículo, disponiendo además de un camión refrigerado y una cámara de frío. Para el buen registro del proceso de vacunación definido por el Ministerio se dispuso de 6 computadores portátiles con sus correspondientes unidades de Banda Ancha Móvil.

Para el buen registro del proceso de vacunación definido por el Ministerio se dispuso de 15 computadores portátiles con sus correspondientes unidades de Banda Ancha Móvil y la contratación de 15 personas que realizaron el traspaso del registro manual a digital en el sistema Registro Nacional de Inmunizaciones (RNI)

El martes 31 de marzo en conferencia de prensa, la Ministra de Salud y el Subsecretario de Salud Pública efectuaron un balance acerca de las acciones realizadas por la Cartera en las regiones afectadas por este evento, donde dieron a conocer el envío de nuevos stocks de vacunas para complementar la campaña dispuesta como medida de mitigación.

## Reposición de Insumos y fármacos

Con el objetivo de proveer insumos y fármacos que permitieran asegurar la continuidad de la atención de los usuarios, los equipos del MINSAL toman contacto con el Servicio de Salud de Atacama solicitando la realización de un levantamiento detallado de requerimientos los que fueron recepcionados mediante correo electrónico para posteriormente canalizar la solicitud a la Central Nacional de abastecimiento.

La DIGERA dispuso dos profesionales para la consolidación de información, así también lo hizo la DIVAP designando a un profesional para tales efectos. En virtud del orden y la adecuada comunicación de los mensajes se estableció un flujo para las solicitudes y se le asignó la responsabilidad de canalización de estas a un solo referente del Servicio de Salud. La petición de los requerimientos y concreción de los envíos se realizaron desde el 26 de marzo al 03 de abril. En tanto el SS informó cierre de recepción en el marco de la emergencia el día 5 de mayo. Las solicitudes y coordinaciones se realizaron mediante correos electrónicos entre las partes con documentos adjuntos y se implementó un sistema de control por parte del Ministerio en el grupo 10 de la FACH. Excepcional fue el reabastecimiento de los insumos referidos a diálisis que se coordinaron con el proveedor desde el SS Atacama y el nivel central solo intervino en la fase de transporte en las fechas 28 y 30 de marzo y 1 de abril.

Dada la contingencia, se realizó también de manera excepcional el traslado de

hemocomponentes desde el Centro de Sangre Valparaíso a la Región de Atacama mediante la colaboración de la Fuerza Aérea de Chile, esto permitió dar solución al déficit de stock que se presentó por distintas circunstancias el 26 de marzo y luego los días 2 y 3 de abril.

A través de las gestiones descritas, se logra además proveer de insumos críticos a las unidades de diálisis en las primeras 24 horas, hubo insumos con déficit que fueron difíciles de conseguir puesto que además tenían mayor demanda. En total se logró cumplir con un 46% de los requerimientos de insumos y medicamentos solicitados. Se constató el envío del 59% del requerimiento del día 3 de abril de 2015 a partir de informe de referente del Servicio de Salud y 24% el 26 de marzo de 2015 de los vuelos de la FACH.

#### **DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:**

En situaciones de desastre resulta complejo para el nivel local estimar cuantitativamente las pérdidas, fundamentalmente por falta de información. Por otro lado los insumos, equipamiento y medicamentos que se pierden no siempre están en el stock del nivel central para ser repuestos inmediatamente.

La logística para traslado desde el aeropuerto al Servicio de Salud o donde correspondiera no estaba prevista, por lo que no se dispuso de un lugar específico para la recepción y bodegaje y en el transcurso de los días se fueron improvisando distintas soluciones. El Ministerio de alguna manera tenía dos destinatarios la Seremi y el Servicio de Salud lo cual fue complejo la ONEMI como organismo coordinador. A nivel central uno de las mayores falencias fue la falta de un protocolo de acción en este sentido, de un sistema de priorización y de información actualizada de lo enviado versus lo solicitado.

Las dificultades de compra de insumos y recursos y los tiempos asociados a ello, entorpecen muchas veces la respuesta, ocupan recursos humanos valiosos para otras funciones y generan gastos innecesarios. Se debe evaluar el tener un stock crítico de recursos que podrían ser necesarios en emergencias, con el fin de evitar en la primera fase el resultado de compras por parte de CENABAST.

#### **Abastecimiento de alimentos para poblaciones vulnerables**

El Programa Nacional de Alimentación Complementaria (PNAC) y el Programa de Alimentación Complementaria del Adulto Mayor (PACAM), reforzaron la distribución de estos alimentos en la medida que fue requerido.

Desde el 27 de marzo se realizaron diversos envíos de productos para apoyar la zona, incluyendo Sopa Crema Mi Sopita, Leche Purita Fortificada, Bebida Láctea Purita Cereal, Bebida Láctea Purita Mama, Formulas Láctea para Prematuros, de Inicio, de Continuación, para alergia a la Proteína de leche de vaca, Bebida Láctea Años Dorados y Sopa Crema años dorados. En total se despacharon cerca de 14.000 kg en productos en el periodo comprendido entre el 27 de marzo y el 9 de abril, lográndose entre el 16 y 23 de marzo reabastecer todas las bodegas por los proveedores.

Respecto al estado de las 9 bodegas comunales, al 17 de abril de año pasado, se pudo constatar que Diego de Almagro y Chañaral presentaron pérdida total de productos, en esta última localidad por causa del daño total de las instalaciones del Consultorio Luis Herrera. Como medida de mitigación la APS debió abastecerse desde la bodega comunal de Copiapó en coordinación con la SEREMI de Salud, de acuerdo a la necesidad.

Considerando la situación de la comunidad, se tomaron medidas de particulares respecto a los requisitos para el retiro de los productos, flexibilizando la entrega de estos a los beneficiarios, además de realizar donaciones a los albergues habilitados en las zonas afectadas.

#### **DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:**

La capacidad operativa de las SEREMIS frente a estados de emergencia se dificulta considerablemente. Por lo que se requiere coordinar oportunamente a los organismos involucrados en todo el proceso de gestión y abastecimiento de los Programas Alimentarios (CENABAST, Departamento de Nutrición y Alimentos de la DIPOL, proveedores). De manera similar entre las instancias involucradas en todo el proceso de gestión y abastecimiento de los Programas Alimentarios y los Comités Operativos de Emergencia Ministeriales, en lo que se refiere a transporte y logística de los insumos hacia las zonas afectadas

Como avance hay que destacar que fueron protocolizadas las orientaciones para entregas de productos de los Programas Alimentarios, las que deberán ser adaptadas de acuerdo al tipo de emergencia y región afectada.

#### **Apoyo de profesionales y técnicos voluntarios**

El envío de profesionales y técnicos para apoyar la prestación de servicios y mantener la continuidad de capacidad de atención de la red, fue una actividad imprescindible desde los primeros días, contando además con el valioso aporte de personas y organizaciones que participaron voluntariamente. El 28 de marzo, la Ministra Castillo acompañada de la SEREMI de Salud de Atacama, Brunilda González, visitaron el albergue Escuela Fundación Paipote y recorriendo el Centro de Salud Familiar de esa localidad agradecieron la colaboración brindada en apoyo a los equipos locales, que protagonizaron intensas jornadas de trabajo. Gran número de colaboradores se hicieron presentes desde el inicio, desplazándose por sus propios medios hasta la localidad y desempeñándose en distintas tareas durante largas jornadas. Se contó inicialmente con el apoyo del Colegio Médico y de un grupo de egresados de la Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM), a los que se sumaron otros voluntarios inscritos individualmente, lo cual se coordinó a través de los Servicios de Salud y otras organizaciones tales como el Colegio de Enfermeras entre otros.

Un papel fundamental cumplieron los “voluntarios institucionales”, así denominados por ser funcionarios del sector que desempeñan sus tareas en otros Servicios, pero que con la emergencia se desplazaron de manera voluntaria a dar apoyo a la región de Atacama, de acuerdo a las necesidades locales, pero coordinados desde el nivel central.

Para articular el apoyo de estos profesionales y técnicos, se designó un profesional de la DIGERA para la coordinación general, el que fue cambiado en dos oportunidades y en todas las instancias fue el responsable de mantener conexión adecuada con la División de Atención Primaria y los Servicios de Salud.

Al conocer las necesidades de apoyo en recursos humanos, se les comunicó de esto a los Directores de los Servicios para coordinar los permisos, aunque no hubo documentos oficiales, las autoridades solicitaron formalizar estos requerimientos de recursos humanos para que se desplazaran a la zona afectada y así poder respaldar su traslado y estadía; por ello la División de atención Primaria en Salud (DIVAP) emitió un documento de solicitud desde el Servicio de

Salud al Nivel Central y se articuló el traslado a través de los vuelos dispuestos por la FACH. Para estas acciones, el manejo de información se llevó a cabo a través de la utilización de planillas Excel y correos electrónicos para efectos de coordinación y entrega de reportes a las autoridades. Transcurrida la tercera semana, se establece un día para levantar el requerimiento para dar espacio a la adecuada organización. En los Servicios de Salud se designan responsables únicos. Inicialmente el periodo de estadía de estos profesionales era por cuatro días, para luego determinar que era más efectiva la permanencia por espacio de una semana, de esta forma, se facilitaría el proceso de logística y traslado.

Para optimizar el recurso del voluntariado, fue necesario determinar el número de personas disponibles, cuáles eran sus competencias y de esta forma indicar cuál sería la mejor área de apoyo para su participación entre las divisiones del nivel central y el Servicio de Salud. Por su parte, la División de Gestión de Personas (DIGEPEP) formalizó la solicitud de apoyo de los profesionales del Sector para la adecuada tramitación de los cometidos funcionarios. La coordinación para el traslado se realizaba a través del Gabinete de la Ministra y mediante acciones realizadas por la Jefa del Departamento de Gestión de Riesgos en Emergencia y Desastre, se mantuvo control en el grupo 10 de la FACH para la verificación de los listados de profesionales y técnicos que llegaban al embarque para la salida a Atacama.

Entre el 26 de marzo y el 28 de mayo de 2015 se trasladaron un total 454 voluntarios, sin estar considerados en esta cuenta los profesionales del área de la salud mental. De esta cifra, el 32,2% eran enfermeras, 26,4% médicos, 33% Técnico de enfermería de nivel superior (TENS), 0,2% Enfermera Matronas, 1,5% Kinesiólogos, 2,9% Matronas.

Los voluntarios que acudieron en apoyo a los profesionales de la región, la mayoría pertenece al sector público, y profesionales contactados a través del Colegio Médico, Colegio de Enfermeras (50% de las enfermeras), ONG y Universidades, en este ámbito el registro fue deficiente por lo cual no se puede detallar exactamente su proporción, lo cual representa una debilidad.

El 67,4% de los voluntarios se enviaron las primeras tres semanas, decreciendo la demanda de equipos clínicos y aumentando la de profesionales del área de salud mental. Es importante consignar que el traslado de estas personas, en los primeros días constituyó un importante esfuerzo, considerando las dificultades logísticas que enfrentaban los equipos locales y la ciudad.

Respecto de los equipos de salud mental, en la segunda semana, tres profesionales del MINSAL acuden a la zona a realizar un diagnóstico situacional, el que permitió activar el traslado a partir de la siguiente semana, alcanzando un total de 64 voluntarios, de los cuales el 56,3% son Psicólogos, el 28,1% Asistentes Social, 7,8 Médicos.

### **DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:**

La primera semana de la etapa de respuesta, los directivos de hospitales, Servicios de Salud y Alcaldes desconocían la convocatoria y los procedimientos administrativos para facilitar el apoyo de voluntarios

El traslado aéreo provisto por la FACH no fue constante y en términos logísticos se podía llegar a perder un día de trabajo en la sola acción del traslado. Los voluntarios en algunos casos no fueron debidamente preparados, lo que provocó que a pesar de haber planificado su colocación hubo que redistribuir en el momento, lo que retrasó aún más su incorporación a la tarea.

Las condiciones de habitabilidad y traslados fueron problemas enfrentados por el Servicio de Salud. Hubo una alta convocatoria de voluntarios, aun cuando dados los requerimientos no todos alcanzaron a ser convocados.

La segunda semana se solicitó la incorporación de la DIVAP en la coordinación de voluntarios para APS dado que quienes iban destinados a apoyar centros de salud familiar eran redistribuidos al llegar a pesar de los requerimientos realizados por el Servicio.

En su momento la DIVAP informó a los integrantes del COE la necesidad formalizar ante los Servicios de Salud las solicitudes voluntarios, lo que hoy se traduce en un desafío para el MINSAL y un tema de discusión recurrente entre quienes estuvieron a cargo de la coordinación.

Luego de varias semanas a través de la DIGERA se convocó a las organizaciones más representativas involucradas con la ayuda y coordinación de voluntarios a una reunión donde se abordaron temas tales como, la necesidad de inducción a los voluntarios, la falta de un protocolo de coordinación o en su defecto un flujo de procesos claro para facilitar la colaboración, la falta de algunas condiciones de seguridad y nuevamente la necesidad de una formalización del proceso.

### **Apoyo técnico del nivel central**

A pocas horas de transcurrida la emergencia desde ambas subsecretarías se inicia la coordinación de equipos de trabajo para apoyar en terreno a la SEREMI y al SS que reconocían un significativo desgaste en el personal. No solo los funcionarios que desarrollaron labores asistenciales durante la emergencia, sino también los directivos y administrativos sufrieron producto de las largas jornadas, las condiciones de trabajo, y los efectos psicológicos de la tragedia, comenzaron a mostrar síntomas de agotamiento que preocuparon a sus contrapartes del nivel central.

Del 27 de marzo al 10 de abril la DIGERA envió a terreno a una profesional de la División para apoyar la organización del equipo del servicio de Salud y mediar en la vinculación intersectorial en el Puesto de Mando del COE Regional. La División de Inversiones el mismo día y hasta el 3 de abril envió a dos funcionarios para el levantamiento de daños, principalmente en el Hospital de Copiapó así como también, para realizar visitas a Diego de Almagro y Chañaral entre otros. En este período se realiza un primer diagnóstico de la organización del Servicio de Salud para la respuesta frente al evento. Las principales tareas fueron el establecimiento de un diagnóstico inicial del funcionamiento de la red asistencial y de las necesidades, para lo cual se trabajó sobre la herramienta Evaluación de daños y análisis de necesidades de salud en situaciones de desastre (EDAN) y se ajustaron aspectos básicos los cuales fueron incorporados en un archivo virtual disponible para todas las fuentes y que constituyeron la base para los informes del Servicio de Salud. Otras profesionales de la DIGERA realizaron labores en el rediseño de la Red y apoyo en la logística de los recursos humanos. Además de acompañar en el proceso de habilitación del área de Telemedicina para el Hospital de Vallenar.

Se reforzó también, el equipo de atención primaria. Estos profesionales debieron apoyar a los funcionarios locales en el levantamiento de la brecha generada por el desastre con el fin de completar el catastro de infraestructura, equipos y equipamiento para reposición, participaron también del COE y relevaron de sus funciones a algunas jefaturas para que tuvieran descanso.

El trabajo de estas personas, permitió identificar la funcionalidad de la planta física y equipamiento y la disponibilidad de recursos humanos para cumplir con las tareas de asistencia a la población, así mismo permitió objetivar la falta de medicamentos e insumos. Por otra parte se logró elaborar un diagnóstico de los equipos de salud con información que permitió generar las propuestas de contingencia y apoyo con duplas psicosociales en la Atención Primaria en Salud (APS). Derivado de las visitas se requirió del propio Servicio el levantamiento de un plan de enfrentamiento de la emergencia en las etapas posteriores a la primera respuesta. Esta labor y el seguimiento de ello se mantienen hasta el día de hoy. Se generó la instancia de trabajo con la División de Inversiones en el levantamiento de daño de infraestructura.

Así también, en el marco de la formación de los Equipos de Respuesta Rápida en Salud Ambiental, que se está ejecutando como una línea estratégica entre las Divisiones de Planificación Sanitaria y de Políticas Públicas y el Departamento de Gestión Riesgos en Emergencia y Desastres, se conformaron equipos de apoyo que acudieron para colaborar con la SEREMI en el afán de cumplir sus tareas en los diversos ámbitos. En total, fueron 9 equipos de trabajo que movilizaron 33 funcionarios del Nivel Central y las SEREMIS de las Regiones Metropolitana, Valparaíso y Biobío.

#### **DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:**

Quienes participaron en la visita no visualizaron la importancia en la definición de roles, tareas y objetivos de estas.

Hubo escasa posibilidad de retroalimentación acerca de la experiencia al retorno.

No hubo evaluación sistematizada de las visitas y ni se conoció la opinión los directivos del Servicio de Salud para definir el perfil y el rol de quienes asistían desde el MINSAL con funciones operativas.

Muchas veces no hubo apoyo en términos de movilización, lo que afectó el desplazamiento a zonas alejadas, por lo que deberá ser una variable a considerar frente a un nuevo despliegue de equipos

Fortalecer la preparación de los Equipos de Respuesta Rápida en cuanto a equipamiento (vestuario, insumos) y aspectos logísticos (movilización hospedaje, alimentación, entre otros).

Definir líneas de acción específicas de los equipos de apoyo.

## Primera respuesta para Prevenir Enfermedades

El 28 de marzo, el Subsecretario de Salud Pública durante un recorrido por los albergues de Copiapó reiteró la importancia de incorporar las medidas sanitarias en las rutinas cotidianas, con especial énfasis en la necesidad de hervir o clorar el agua. Lo mismo hizo en Diego de Almagro, El Salado y Chañaral, lugares en que además apoyó la vacunación y dio instrucciones a los equipos de salud ambiental respecto de la red de alcantarillado y agua potable. El lunes 30 de marzo la Ministra de Salud, junto con el Subsecretario de Salud Pública continuaron sus tareas en las zonas más afectadas coordinando los esfuerzos destinados a minimizar los riesgos sanitarios que pudiera sufrir la población, y haciendo un llamado para adoptar todas las medidas sanitarias que están a su alcance para evitar las enfermedades gastrointestinales.

## Manejo sanitario de los de alimentos

Producto del aluvión varias localidades perdieron parte de su infraestructura alimentaria. La ruptura de la cadena de frío, la inadecuada cocción y la precariedad en las condiciones básicas de higiene facilitan la propagación de enfermedades. La falta de agua potable y la acumulación de aguas servidas, contribuyen a aumentar la probabilidad de contaminarlos con microorganismos patógenos. Por lo anterior en condiciones de emergencia es fundamental la vigilancia de los locales expendedores de alimentos.



Las actividades que se realizaron en materia de inocuidad alimentaria consideraron: La evaluación del funcionamiento de albergues, Inspección de las áreas de elaboración de comidas, recepción y almacenamiento de materias primas, uso de agua y disposición de residuos y basuras de las cocinas. La inspección sanitaria de los lugares de recepción de donaciones, estado de acopio y distribución. La evaluación del funcionamiento de supermercados respecto de las condiciones de expendio y en algunos casos de elaboración de alimentos. La evaluación de la situación de restaurantes y cafeterías. La promoción de medidas de higiene en la preparación de alimentos en todos los niveles, a fin de prevenir la ocurrencia de brotes de enfermedad de transmisión alimentaria (ETA), mediante la distribución de folletería y contacto directo con los responsables de los locales de alimentos. Y la restricción de extracción de pescados y mariscos de sector costero de Chañaral.

La SEREMI de Salud recomendó la preparación de platos preparados completamente cocidos y planteó una especial atención a la notificación de brotes de enfermedades por transmisión alimentaria. La Unidad de Alimentos estableció como líneas estratégicas: restablecer la infraestructura básica para la inocuidad de los alimentos, aumentar el control para evitar la introducción de nuevos peligros transmitidos, y orientar a las personas e instituciones, en aspectos de inocuidad para lo cual se efectuó una importante campaña radial con amplia cobertura. Para conseguir el objetivo, se implementaron líneas de acción concernientes a la organización interna, visitas de apoyo a los albergues, hospitales y centros de acopio de alimentos. Inspección de los establecimientos de alimentos para verificar las condiciones de saneamiento básico y las condiciones del proceso productivo. Toma de muestras tanto de alimentos como de agua de la red, de los camiones aljibes, de las plantas purificadoras y envasadoras de agua, en las comunas afectadas. Actividades de difusión hacia la población, atención al usuario y apoyo a los requerimientos de otras unidades de la SEREMI de Salud

#### **DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:**

Para la adecuada organización de las tareas se requiere un equipo coordinador, un equipo técnico, para evaluar la situación sanitaria y definir las líneas de acción. Además, se requiere de una unidad de fiscalizadores e inspectores suficientes para ejecutar inspecciones a los establecimientos de alimentos, que permita el control de los mismos durante el período que dure la emergencia. Este mismo equipo debería ser capaz de hacer la toma y envío de muestras al laboratorio. Es necesario considerar además los aspectos administrativos que permitan disponer con facilidad de información sobre establecimientos de alimentos, educacionales, de salud, albergues y otra información necesaria para cumplir con las diferentes líneas de acción y para la sistematización de las acciones seguidas y sus resultados.

#### **Manejo de aguas servidas**

El problema de mayor complejidad en la emergencia fue el manejo y evacuación de las aguas servidas, por cuanto la gran cantidad de lodos que bajó desde las quebradas colapsó casi por completo las redes de recolección, tanto de los sistemas públicos (pertenecientes a la empresa Aguas Chañar S.A.) como los particulares, pertenecientes en su mayoría a los municipios de las zonas rurales de la región.

En Diego de Almagro, El Salado y Tierra Amarilla prácticamente el 100% de la población quedó sin acceso a sistema de alcantarillado producto de la obstrucción de los colectores. En Copiapó y Paipote además se presentaron afloramientos de aguas servidas en varios puntos

de la red. En Chañaral el emisario terrestre fue destruido y el emisario submarino quedó sin conexión a la planta. Varias plantas de tratamiento fueron destruidas o quedaron inoperativas.

En localidades rurales los aluviones generaron importantes daños y deterioros en los sistemas de recolección, tratamiento y evacuación de aguas servidas. En lugares como Los Loros, el sistema de tratamiento quedó completamente destruido.

La SEREMI de Salud desde un primer momento desarrolló actividades orientadas a evaluar el riesgo asociado a la exposición a aguas servidas y mitigar los impactos en la población de los problemas de saneamiento que resultaron de este desastre, entre las actividades realizadas destacan:

- Evaluación de descargas de aguas servidas crudas al cauce del río Copiapó
- Definición de puntos de descarga de camiones limpia fosa
- Evacuación de aguas servidas en zonas urbanas;
- Cortes programados de agua potable
- Conformación de las mesas de trabajo intersectorial en agua y saneamiento (niveles nacional y regional).

Para ello se trabajó en coordinación con la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), Empresa Sanitaria Aguas Chañar, Municipalidades, COE Regional, entre otros.



En la zona urbana de la comuna de Copiapó (centro), a la obstrucción del sistema de colectores, se sumó el restablecimiento del servicio de agua potable por parte de la empresa sanitaria, esta situación, aumentó las complicaciones, debido a que la población que habita en la parte alta de la ciudad y que no fue afectada por las inundaciones, continuó ocupando los servicios básicos en forma normal, por lo que las aguas servidas que generaban, acrecentaron el colapso de las zonas bajas, ocasionando el escurrimiento de éstas aguas por la vía pública, y el rebase de los artefactos sanitarios de sus viviendas.

Ante esa situación, por exigencia de las autoridades, y en coordinación con la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), Aguas Chañar, Intendencia y Municipalidad de Copiapó, a partir del domingo 05 de abril, establecen un plan de restricción en la distribución de agua potable, para disminuir la generación de aguas servidas, y con ello el escurrimiento de éstas por la superficie de las calles, lo que hasta esa fecha había generado múltiples focos de insalubridad a los que estaba expuesta la población. De acuerdo a lo informado por la empresa, de una generación de 300 l/s de aguas servidas, al día martes 07 de abril se había logrado una disminución de casi un 50%, es decir se había alcanzado una generación de 150 l/s.

La empresa sanitaria Aguas Chañar trabajó intensamente en la recolección de aguas servidas mediante camiones limpia fosa para tratar de restablecer el funcionamiento del servicio de alcantarillado. Se buscaron numerosas alternativas para conducir las aguas servidas hacia el lecho del río, utilizando para esto por ejemplo la tubería de descarte de la planta de osmosis



inversa del sistema de producción de agua potable. Finalmente se optó por establecer siete puntos de descarga en el lecho del río distribuidos a lo largo de la ciudad, con una autorización excepcional de Autoridad Sanitaria para disponer las aguas y lodos retirados de calles e inmuebles en la cuenca del río Copiapó.

Esta autorización fue de carácter temporal y revocable en la medida que las condiciones sanitarias generadas ocasionaran un riesgo directo para la población. En este sentido, se fijó como responsabilidad de la empresa sanitaria ejecutar acciones de sanitización de cada uno de estos puntos, una vez finalizada la disposición, habilitación adecuada de los accesos, incorporación de aditivos que atenuaran la presencia de olores y realización del vertido a nivel de piso para evitar salpicaduras o aerosoles. Estos puntos fueron informados a todas las empresas de camiones limpia fosas que realizaron trabajos en Copiapó, a objeto de no generar nuevos focos de interés sanitario y quedó estrictamente prohibida la disposición en cualquier otro punto de la cuenca sin la previa solicitud a la Autoridad Sanitaria y su correspondiente aprobación.

#### **DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:**

Para la adecuada organización de las tareas se requiere un equipo coordinador,

Comunidades que habitaban en sectores aledaños a los puntos de descarga de aguas servidas manifestaron su descontento sobre la definición de puntos y en algunos casos dificultaron el ingreso de los camiones limpia fosas.

Incorporar las medidas de seguridad relativas a los elementos de protección personal de los trabajadores que laboraron en las faenas de limpieza y rehabilitación de los colectores de aguas servidas y otros dispositivos sanitarios.

Fortalecer la coordinación con organismos sectoriales (Municipalidades; SUBDERE; SISS; Empresas Sanitarias, otros) para la identificación del daño en los sistemas rurales de conducción y tratamiento de aguas servidas y levantar de manera coordinada proyectos para la obtención de financiamiento que permitan restablecer el servicio.

Evaluar e implementar medidas de mitigación en corto y mediano plazo, tales como implementar plantas de tratamiento portátiles.

Situación similar ocurrió en las localidades de Chañaral, El Salado y Diego de Almagro, donde se definieron puntos transitorios para la descarga de aguas servidas en el contexto de la catástrofe, hasta que los sistemas de conducción y tratamiento de estas aguas vuelvan a la normalidad. Adicionalmente se efectuaron coordinaciones entre los municipios y la Subsecretaría de Desarrollo Regional para identificar posibles fuentes de financiamiento que permitieran la rehabilitación urgente de las plantas de tratamiento de aguas servidas en las zonas rurales afectadas.

#### **Provisión y vigilancia de agua potable**

Durante la emergencia, los sistemas urbanos de producción y distribución de agua potable también sufrieron daños de diversa consideración, como es el caso de la Planta de Tratamiento de Osmosis Inversa (PTOI) que brinda tratamiento al agua suministrada en la localidad de Copiapó, que quedó inoperativa por varios días luego de la emergencia. Al respecto, los Gobiernos locales, Municipalidades, ONEMI, la empresa sanitaria Aguas Chañar, entre otros, dispusieron de una serie de medidas de mitigación conducentes al suministro de

agua potable a la población afectada por medios alternativos: camiones aljibe y en estanques fijos. Por lo tanto, la SEREMI de Salud orientó sus actividades de vigilancia a la calidad del agua distribuida por estos dispositivos en todas las localidades afectadas.

Durante las tareas de rehabilitación de los colectores obstruidos en la ciudad de Copiapó y Paipote, con el fin de acelerar los trabajos de limpieza y salvaguardar la salud pública, se restringió el suministro de agua potable en la ciudad de Copiapó con el propósito de aliviar las aguas servidas existentes en la red de alcantarillado. Frente a la restricción antes señalada, la Autoridad Sanitaria de la región de Atacama solicitó a la empresa sanitaria adoptar las siguientes medidas: resguardar que las matrices de agua potable no se contaminaran con aguas servidas por posibles fisuras de la red de distribución. Asegurar el suministro de agua potable en lugares de interés en Salud Pública como albergues y centros asistenciales involucrados. Comunicar a la población los alcances de la medida y de la importancia que reviste no aumentar la cantidad de agua servida que se vierte a la vía pública, restringir al máximo el uso de agua potable en actividades que no sean de necesidad básica. Y almacenar sólo el agua estrictamente necesaria para la manipulación y elaboración de alimentos, mientras perduró la medida.



Se colectaron diversas muestras para la determinación de la calidad físico-química y microbiológica y evaluación del cumplimiento de los parámetros establecidos en el D.S. 735/69, "Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano". Los resultados se presentan en el Anexo II. Por otro lado, con el propósito de fortalecer las capacidades en la determinación de calidad microbiológica de agua potable a nivel regional, se adquirió el equipo de laboratorio "Colilert" que permitió aumentar el número de muestras analizadas y disminuir el tiempo de entrega de resultados, dicho equipo fue instalado en el Laboratorio de Salud Ambiental de la SEREMI de Salud de Copiapó.

De manera complementaria, la Superintendencia de Servicios Sanitarios, a través de un laboratorio externo acreditado, colectó y analizó muestras en diferentes sectores afectados abastecidos a través de la red pública de Aguas Chañar.

En los diversos análisis realizados en la región, no se reportó la presencia de metales pesados en concentraciones de riesgo para la salud humana, a excepción de nitratos, parámetro crítico en la región de Atacama previo a la emergencia.

#### **DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:**

Se debe fortalecer la coordinación con el extrasector (empresas sanitarias y Superintendencia de Servicios Sanitarios) para abordar la preparación y respuesta a desastres, en los cuales los sistemas de producción y agua potable pueden afectarse.

Fortalecer las acciones relativas a comunicar las decisiones técnicas a las comunidades afectadas. Dichas acciones se deben trabajar en conjunto con el extra sector y específicamente con los comunicadores de los distintos organismos tales como SEREMI de Salud, Intendencia, Ejército Estado Mayor Conjunto, entre otros.

Definir los parámetros a medir en situaciones de emergencia e identificar las capacidades del laboratorio regional de la SEREMI de Salud, del Instituto de Salud Pública (ISP) u otros privados con las certificaciones respectivas que pudiesen colaborar en estas tareas.

Fortalecer acciones de coordinación entre el Sector Salud, la Dirección de Obras Hidráulicas, Municipalidades, Desarrollo Regional y otros actores relevantes en disponer de recursos y recomendaciones técnicas para la rehabilitación urgente de los Sistemas de Agua Potable Rural.

Respecto a los sistema de Agua Potable Rural (APR) de la Región de Atacama, de acuerdo a la información proporcionada por la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), en la región existen 39 APR, de los cuales 14 se reportaron "No Operativos" o "Parcialmente Operativos" debido al evento hidrometeorológico, 2 se encuentran no operativos debido a causas anteriores, y el resto (23) se reportaron en operación normal. Cabe destacar que en la provincia de Vallenar existieron 2 APR "No Operativos" cuyas causas no se asocian a este evento de emergencia (Piedras Juntas e Incahuasi). Adicionalmente existieron 3 APR en Freirina, 7 APR en Vallenar, 11 APR en Alto del Carmen y 2 en Huaco, los cuales se encontraron operativos (Anexo III).

## Restricción y monitoreo de aguas marinas.

Debido a las descargas de aguas servidas crudas que se realizaron en distintos puntos del río Salado y en la Bahía de Chañaral se afectó la calidad de las aguas de la zona del litoral aledaña a la playa grande de Chañaral. La SEREMI de Salud de Atacama por medio de resolución N° 876 de 2015, estableció prohibición para el baño, actividades recreacionales con contacto directo y extracción de pescados y mariscos para consumo humano en la zona señalada.

### DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:

La interpretación del contenido de la resolución, tuvo algunas dificultades, toda vez que se comentó que el documento “prohibía” el desarrollo de actividades de búsqueda de personas desaparecidas, al respecto la SEREMI de Salud aclaró que el espíritu de dicha resolución no restringía ese ejercicio, siempre y cuando los rescatistas tomarán todas las precauciones de protección personal. Se recomienda emitir dicha resolución en el marco de un COE Regional.

También como medida de vigilancia Sanitaria, la SEREMI de Salud en coordinación con la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante Nacional (DIRECTEMAR) acordaron el monitoreo de calidad microbiológica de aguas marinas. Dicho monitoreo se realizó por personal de las Capitanías de Puerto y las muestras fueron analizadas en los laboratorios de la SEREMI de Salud y particulares (SGS). Los puntos definidos por la Autoridad Sanitaria, correspondieron a: *Puerto Viejo, sector centro del lugar de la desembocadura del río Copiapó y Bahía Chañaral, sector de la desembocadura de río Salado.*

## Manejo de Residuos y Depósito de Lodos

Desde el nivel central se elaboraron indicaciones orientadas al manejo de residuos sólidos, las que se pueden apreciar en el Anexo IV. En este contexto, le correspondió a la Autoridad Sanitaria Local evaluar las condiciones de almacenamiento, recolección, traslado y eliminación de residuos sólidos domiciliarios, lodos y los generados en los establecimientos de salud.

Para el manejo de residuos especiales generados en establecimientos de atención en salud (REAS), la Autoridad Sanitaria solicitó la apertura de una zanja exclusiva en el relleno sanitario El Chulo para disposición de REAS (orgánicos), esto como medida excepcional, la cual se encontró habilitada para recibir este tipo de residuos, principalmente los generados al interior del Hospital Regional de Copiapó. El transporte de REAS fue responsabilidad del generador. Adicionalmente, se establecieron recomendaciones técnicas para la habilitación de la zanja destinada para tal efecto.

Para la disposición de lodos y residuos voluminosos la Autoridad Sanitaria permitió, de forma provisoria, que lo que se extrajera de las ciudades se dispusiera en algunos puntos. Personal de la Unidad de Salud Ambiental (USA) de la SEREMI de Salud y de Vialidad, concurrieron a sectores aledaños a las localidades afectadas, para definir los sitios de disposición de lodos provenientes de las labores de limpieza de calles, constatando que no existiera proliferación de vectores sanitarios, que el área se encuentre al menos a 1 kilómetro de la zona poblada más cercana. Para cada uno de estos terrenos se instruyó sobre las condiciones para el relleno y posterior nivelación y se comunica a personal de vialidad que, en la situación de detectar vectores Sanitarios en lodos, se priorice su cobertura con material seco del sector.

## Promoción de la Salud

En línea con la estrategia de Resiliencia comunitaria a corto y mediano plazo, se repuso y consolidó la función de Promoción de la Salud en la región, lo que tuvo por objetivo “apoyar las capacidades regionales que se han visto disminuidas por la catástrofe”, esto implicó coordinación intersectorial, desarrollo de capacidades y educación sanitaria.

En el mediano plazo, se reorientaron los Planes Comunales de Promoción de la Salud (PCPS) hacia la reconstrucción psicosocial de la comunidad, para los cuales cuentan con financiamiento regional de \$106.000.000. Deben responder a las necesidades psicosociales de las personas y comunidades. Para lo cual la participación de los líderes comunitarios, personal de salud y otras instituciones públicas, así como también las organizaciones de voluntarios, es un elemento clave para orientar los apoyos del Estado.

En el corto plazo a nivel nacional, se estableció un Comité Técnico Intersectorial de Reconstrucción Psicosocial liderado por la DIPOL y conformada por OPS, UNESCO, UNICEF, MINSAL, MINEDUC, JUNAEB, JUNJI, INTEGRA, SEGPRES, CRUZ ROJA, INJUV, MIDESO, SENDA, ONEMI y SML, con el objetivo de elaborar un plan de trabajo de corto, mediano y largo plazo que contribuya a la reconstrucción psicosocial considerando las miradas de promoción de salud y prevención que fue ampliamente difundido entre todos los actores relacionados.



Para desarrollar las distintas actividades y generar las coordinaciones entre las instituciones participantes, se constituyeron 4 grupos de trabajo. El de Respuesta Inmediata, que tuvo como objetivo determinar las acciones que cada una de las instituciones participantes estaba realizando en las comunas y comunidades afectadas. El de Gestión de la Información, que proporcionó antecedentes preliminares y secundarios de las zonas afectadas para de así establecer prioridades en la selección de los lugares de intervención psicosocial con enfoque territorial. El de Comunicación Social del Riesgo estuvo a cargo de generar un proceso de intercambio de información y coordinación de acciones entre autoridades, profesionales de salud pública, interesados directos y comunicadores, con mensajes acerca de la naturaleza del riesgo, las preocupaciones y opiniones de la población, y orientar las decisiones para su propio bienestar, el de su familia y su comunidad. Finalmente el Grupo de Planificación e Implementación en el Territorio coordinó las actividades en el marco de la Estrategia de Comunas y Comunidades Saludables (ECCS).

De acuerdo al diagnóstico realizado en la zona con la SEREMI de Salud, diversas autoridades, equipos de promoción y participación y líderes comunitarios, se define la instalación de 3 SALUDOMOS en Chañaral, Diego de Almagro y Copiapó, específicamente, en Paipote. Estas instalaciones son un espacio que pretende facilitar el encuentro entre las personas que resultaron afectadas por el desastre, con la finalidad de recomponer el tejido social, realizando actividades de contención psicosocial, comunitarias, recreativas, culturales, entre otras. La UNICEF donó 3 Ludotecas para generar un espacio de contención y juego para los niños y niñas.

Por otra parte, se realizaron gestiones con Chile Crece Contigo, Sistema de Protección Integral a la Infancia de la División de Promoción y Protección Social del Ministerio de Desarrollo Social para la adaptación e impresión del Cuento “Érase una vez unos valientes” de Jorge Barudy y Maryorie Dantagnan, quienes adaptaron este material para Chile.

Los equipos locales de promoción viven en sus comunidades y desde ahí se vinculan con el intersector. Entre otras cosas estos grupos promueven la participación, el diálogo y la acción comunitaria (personas, grupos, organizaciones, instituciones) sobre las condiciones de vida para favorecer la solución a sus problemas y construir más salud, considerando los factores de riesgo y fortaleciendo los mecanismos protectores psicosociales, desde la perspectiva de los determinantes sociales y salud en todas las Políticas.

#### **DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:**

Fortalecer la matriz de trabajo intersectorial con foco en la reconstrucción psicosocial

Mejorar la comunicación social del riesgo que incluyan las necesidades, preocupaciones y opiniones de las personas, que les permita tomar las mejores decisiones para el propio bienestar, su familia y su comunidad al momento de una emergencia de salud pública.

Considerar los recursos y fortalezas de las comunidades en términos de liderazgo, empoderamiento y redes sociales.



Visita Dra. Carmen Castillo a Saludomo en Chañaral.

### Verificación condiciones sanitarias de albergues y colegios.

Se efectuó la vigilancia sobre las condiciones sanitaria de los albergues formales e informales implementados en la región. El monitoreo del número de usuarios y la existencia de albergues es responsabilidad de la ONEMI, que se coordinó con el MINSAL para efectos de vigilancia, atención médica y vacunación.

En atención al “Plan de Reinicio de Clases” impulsado por la SEREMI de Educación y SEREMI de Salud, la Autoridad Sanitaria inspeccionó a los establecimientos educacionales que estarían en condiciones de reiniciar las clases. Lo anterior significó identificar las escuelas en situación de riesgo sanitario para de esta forma priorizar las visitas de inspección. Para el éxito de este plan, junto con la SISS, se acordó declarar a los establecimientos educacionales como “clientes críticos” de modo que la empresa Aguas Chañar veló por la provisión de agua potable para de esta forma evitar la posibilidad de rebalses en el entorno inmediato, asimismo se enfatizaron las recomendaciones sanitarias relacionadas con la higiene en la preparación de alimentos.

### Acciones de reforzamiento de la red asistencial

El miércoles 1º de abril la Ministra de Salud nuevamente se desplazó a la región, esta vez a Chañaral, para informar que se construiría un Centro de Salud Familiar (CESFAM) modular en la ciudad, fortaleciendo el trabajo de la Atención Primaria en la comuna. Su visita incluyó el albergue del liceo “Federico Varela” y el Hospital de Chañaral, donde pudo interiorizarse del estado de salud de los pacientes hospitalizados y especialmente sobre el estado anímico de los trabajadores de la Salud que se han desempeñado en largas jornadas desde el primer minuto de la tragedia. En cuanto a la ayuda psicológica a la población afectada, la Doctora Castillo explicó que tanto la atención primaria como los niveles hospitalarios estaban preparándose para enfrentar esta temática.

### Reposición del CESFAM de Chañaral

Una de las principales acciones de rehabilitación de la red fue la reposición de CESFAM de Chañaral, mediante la construcción de una estructura modular para habilitar su funcionamiento de manera transitoria. La construcción estuvo a cargo de la fundación “Desafío Levantemos Chile” y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la habilitación se efectuó con recursos sectoriales.

Es importante precisar que al momento del desastre, este centro de atención se encontraba en proceso de reposición, debido a que el recinto no disponía de la capacidad instalada suficiente para atender la demanda de la localidad. Esta reposición está propuesta en un terreno que se encuentra ubicado en la cota 17 m. Para concretar dicho proyecto, el Gobierno Regional y El Servicio de Salud de Atacama se encuentran tramitando la contratación de la empresa ejecutora a través de trato directo.

Mientras dure el proceso de ejecución de estas obras definitivas, la atención del 40% de la población será absorbida por el Hospital de Chañaral y el 60% restante lo hará en el CESFAM modular transitorio.

El aporte de "Desafío, Levantemos Chile" considera la instalación de los módulos, por lo que el financiamiento para ejecutar las obras correspondientes al cierre perimetral y la instalación de los servicios básicos fue proporcionado por la Organización Panamericana de la Salud, mediante el Fondo Central de Respuesta a Emergencia.

Las tareas de coordinación para la instalación del CESFAM modular se realizaron a través del Gabinete de la Ministra de Salud, con la Fundación, el Servicio de Salud de Atacama y la Municipalidad de Chañaral.



## Operativos Médicos

Varias Organizaciones no gubernamentales y fundaciones colaboraron con la implementación de operativos de salud, mediante equipos médicos móviles dentro de los que destaca nuevamente la Fundación "Desafío levantemos Chile" que durante el proceso de respuesta y rehabilitación ha permitido la presencia de numerosos especialistas en Chañaral. La Fundación ACRUX que en conjunto con la Armada de Chile desde el 21 al 23 de mayo realizaron múltiples atenciones e intervenciones quirúrgicas en el Buque Sargento Aldea, el Hospital de Copiapó y el Hospital de Vallenar. Y la Sociedad Chilena de Oftalmología cuyo operativo se desarrolló del 1 al 3 de mayo.

Las principales especialidades cubiertas fueron: Oftalmología, Otorrinolaringología, Pediatría, Traumatología y Ginecología. Los aspectos logísticos de alimentación y alojamiento para los voluntarios de ACRUX fueron cubiertos por el Servicio de Salud, mientras que la operación del Buque fue cubierta por la Armada de Chile.

## Telemedicina y Teleasistencia.

Una definición amplia de Telemedicina la entiende como aquel sistema basado en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) que permite la interacción entre dos profesionales de la salud, o de uno de estos con el público general, posibilitando actividades de orientación, capacitación y educación continua. Frente a la situación de Desastre, la Implementación de nuevas Estrategias de Telemedicina en la Red Asistencial del Servicio de Salud Atacama, tuvo como objetivo otorgar mayor resolutivez y así facilitar la atención de personas con barreras geográficas de acceso y con requerimiento de consultas de Especialidad.

Entre las acciones desarrolladas estuvo la entrega e instalación de una maleta portátil de Teleasistencia al Hospital Provincial del Huasco, que dadas las condiciones posteriores a la emergencia, debió aumentar temporalmente su complejidad. La conexión y asistencia se produjo desde el Hospital de Copiapó. Se instaló también, otra maleta portátil para el CESFAM de Alto del Carmen, conectado al Hospital de Vallenar. Se implementaron otros sistemas en los hospitales de Baja Complejidad (Chañaral, Huasco y Diego de Almagro), para solicitar Asistencia Médica por Telemedicina a Médicos contratados por Ley de Urgencia en Unidad de Gestión Centralizada de Camas (UGCC) de Lunes a Domingo de 08:00 a 20:00 hrs. Además fue posible ofrecer este tipo de atención a través del Servicio de Salud de Talcahuano. El proceso de implementación de este sistema de atención se estableció durante las dos primeras semanas de abril de 2015. Para lo cual se debió disponer de profesionales del Departamento de TIC y de la unidad de Telemedicina para la instalación, capacitación, coordinación y pruebas de la instalación del Programa de Videoconferencia en equipos de la UGCC.

Para llevar a cabo la oferta de atención de Telemedicina desde el Servicio de Salud de Talcahuano se utilizaron recursos tecnológicos, de infraestructura y humanos ya existentes. La toma de decisiones fue asumida por las máximas Autoridades Ministeriales (Subsecretaría de Redes) inmediatamente ocurrida la catástrofe, considerando variables tales como magnitud del daño post evento climático, regiones afectadas, acceso a Establecimientos de Salud, recursos existentes y disponibilidad de herramientas tecnológicas.

### DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:

Utilización de Feriado Legal del Médico encargado de la coordinación de los Especialistas a nivel local influyó negativamente en la programación y realización de los contactos a distancia.

Hubo escasa y lenta difusión de información y baja adhesión de profesionales locales

La presencia de un alto contingente de profesionales Médicos Generales y Especialistas permitió absorber la mayoría de las consultas, por tanto la utilización de las herramientas de Telemedicina entregadas, según información disponible no habría sido requerida.

### Apoyo a los funcionarios del sector

Con el paso de los días, empezaron a percibirse las consecuencias del desastre. Hubo funcionarios del sector Salud que se vieron directamente afectados por las inundaciones y otros estuvieron expuestos a situaciones de gran desgaste emocional, producto de la incertidumbre y las difíciles condiciones laborales. Pese a la notable convicción y capacidad para sobreponerse a la adversidad, a poco andar, el daño se hacía sentir.

Los equipos directivos del Servicio de Salud y la SEREMI estuvieron expuestos a mucha presión, trabajando por asegurar la continuidad en la atención de los usuarios y reforzando las labores de vigilancia. Pese a que siempre se mantuvo la cohesión y se contó con el apoyo y la asesoría del nivel central, se presentaron pequeñas dificultades para realizar un trabajo planificado y programado y fue necesario tomar medidas para apoyar a los damnificados y proteger la salud mental de ellos y de sus compañeros de funciones.

En el ámbito de los recursos humanos se pudo establecer ausentismo laboral en torno al 25% en la Atención Primaria y aproximadamente un 30% en el Servicio de Salud. Esto se atribuyó a tres factores principales: Personal siniestrado; funcionarios con dificultades para dejar a sus hijos, debido a la suspensión de actividades de salas cuna y establecimientos educacionales. Y finalmente a las problemas de acceso para llegar a sus lugares de trabajo. Desde el punto de vista de la operatividad de los Establecimientos siniestrados y el impacto en las condiciones laborales de los funcionarios, la reposición del equipamiento dañado y el levantamiento de las necesidades a corto y mediano plazo para aportar soluciones a los aspectos deficitarios permitió ir mejorando la situación. La falta de ascensores, cuyos motores se encontraban en los subterráneos anegados, se tradujo en que los traslados de los pacientes hacia las camas de hospitalización ubicadas en los pisos superiores, se realizó transportándolos a mano por las escaleras, labor que posteriormente fue apoyada por personal del Ejército.

Se otorgó flexibilidad horaria compatible con las necesidades de los trabajadores y se contrataron buses de acercamiento para el Hospital de Copiapó. La Dirección del Servicio de Salud realizó encuentros con los funcionarios del Hospital de Diego de Almagro. La Ministra de durante sus visitas se reunió con organizaciones gremiales para recoger sus inquietudes. Se entregó material institucional de apoyo para reponer los uniformes e implementos perdidos por la catástrofe. Por otra parte, se les otorgó asistencia psicológica externa para el manejo del estrés post traumático, apoyo que se mantuvo hasta que el retorno de la normalidad de las actividades hospitalarias.

La Subdirección de RRHH del Servicio de Salud Atacama, informó que 111 funcionarios resultaron con pérdidas materiales de diversa consideración y en ese contexto el MINSAL inició una campaña solidaria, convocando a todos los trabajadores a nivel nacional, para ir en ayuda de quienes se vieron afectados. El resultado de esta iniciativa permitió recaudar \$56.313.200, dinero que se distribuyó el 25 de mayo de 2015 de acuerdo al nivel de afectación de cada trabajador. Este aporte benefició no sólo a los funcionarios de planta y contrata, sino también a funcionarios a honorarios y a quienes no pertenecen al Servicio de Bienestar.

### **Evaluación de las condiciones ambientales**

Atacama es una región minera, por lo que existe gran cantidad de material de desecho contaminado, en relaves y otros pasivos ambientales, en muchos casos abandonados y sin supervisión, por lo que durante el proceso de respuesta, la población manifestó gran preocupación por los niveles de contaminación de aire, agua y suelo, dado que los aluviones empeoraron la situación a la que siempre han estado expuestos. Esto motivó a que los Ministerios de Salud y Medio Ambiente monitorearan las condiciones ambientales de la región mediante innovadores mecanismos.

### **Medición de suelo con fluorescencia de rayos X**

Ante las denuncias de suelos contaminados con metales pesados se determinó realizar mediciones aisladas de suelo en distintos puntos de la Región, para tener valores preliminares de concentración de metales para lo que se capacitó al equipo de la Unidad de Salud Ambiental de la SEREMI, en la toma de muestras de suelo y la utilización de los equipos de fluorescencia de rayos X, recientemente adquiridos por la DIPOL. Las primeras mediciones se efectuaron en el sector de Tierra Amarilla, en zonas inundadas y en otras no afectadas del mismo sector, obteniendo resultados bajo los parámetros establecidos en normas de referencia internacional. (USA, Canadá y Europa). También se hicieron mediciones en el sector de Relave Coemin, en atención a una denuncia por parte del Ministerio de Obras Públicas obteniendo los mismos resultados anteriores, incluso en el relave. En ambos casos se realizaron tomas de muestra de suelo para análisis posterior para confirmación de resultados del Instituto de Salud Pública (ISP) y de esta forma cotejar los resultados obtenidos inicialmente. El 9 de abril de 2015 en conferencia de prensa el Subsecretario de Salud Pública, Jaime Burrows, junto a representantes del ISP, Colegio Médico y del Centro de Información Toxicológica de la Universidad Católica (CITUC), dieron a conocer los valores referenciales de la evaluación ambiental preliminar en lodo y suelos, tras el evento. En cuanto a la calidad del agua, el Jefe de la División de Políticas Públicas y Promoción del MINSAL, Tito Pizarro, declaró que los aluviones no afectaron las napas de agua subterráneas de la zona, lo que fue confirmado por el Director(s) del ISP, Roberto Bravo, quien aseguró que el agua que estaba consumiendo la población se encontraba dentro de los parámetros normales en cuanto a metales pesados.

#### **DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:**

Normalizar situación de los funcionarios (autorización de desempeño) y de los equipos (autorización de operación) generadores de radiaciones ionizantes.

### Calidad del aire

En las distintas ciudades de la Región había gran cantidad de polvo, producto de la solidificación de lodo que se produjo con el paso de los días, sin embargo, es necesario precisar que un alto porcentaje de este material no es respirable ya que las partículas en suspensión son mayores a 10 micrones (MP-10), pero si tenía la capacidad de afectar la vía respiratoria alta. En relación a los factores de riesgo asociados al MP-10, la Autoridad Sanitaria local recibió los niveles de material particulado MP-10, cada 3 días desde la estación ENAMI Paipote, ubicada en el centro de la ciudad. Se solicitó además la caracterización de los filtros de medición de material particulado respirable de la estación que indicaría la presencia de metales pesados de interés sanitario que corresponden a Cadmio, Níquel, Plomo, Arsénico, Vanadio, Cromo y Mercurio.

Adicionalmente, se evaluó desde el punto de vista jurídico, la posibilidad de solicitar a la empresa ENAMI no iniciar las operaciones de la Fundición Paipote hasta que las faenas de limpieza logran reducir las emisiones de polvo en suspensión. Las estaciones de monitoreo de la calidad del aire ubicadas en Tierra Amarilla, Paipote, y San Fernando, no operaron por los daños causados por el desastre.

### Control de vectores

Desde los primeros días de la emergencia en las áreas urbanas afectadas, el ambiente sanitario generó condiciones propicias para la proliferación de roedores, moscas, mosquitos y probablemente otros vectores y en concordancia con las orientaciones técnicas contenidas en la Circular B3/14 de marzo 2010, se priorizó la protección de sitios estratégicos como bodegas de alimentos, albergues, recintos asistenciales y zonas de acopio de residuos sólidos. Por otra parte, considerando las deficiencias en la evacuación de aguas servidas en Copiapó y otras localidades de la Región, era esperable que se produjera una importante proliferación de moscas y mosquitos por lo que fue necesario proveer los insumos y equipos para desarrollar el control focal y espacial de estos vectores.



Los equipos de la SEREMI de Salud cuentan con personal especializado en estas materias, pero dadas las circunstancias la cantidad de profesionales resultaría insuficiente por lo que se planteó coordinar con los municipios y las Fuerzas Armadas el fortalecimiento de estos grupos donde el personal sanitario apoyó técnicamente cada una de las acciones requeridas. Los equipos locales junto a los desplazados desde el nivel central, efectuaron el levantamiento de la situación de saneamiento de los sitios estratégicos de las comunas afectadas y administraron las medidas de control requeridas. El MINSAL aportó raticidas y plaguicidas para las acciones de ataque en los puntos priorizados. Los informes sanitarios permitieron detectar otras necesidades, reforzar las medidas y complementar los insumos.

### **Estrategia para el manejo asbestos**

En relación al manejo de asbestos, la Unidad de Salud Ocupacional la SEREMI en coordinación con el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y la Ilustre Municipalidad de Copiapó, fijaron criterios sanitarios para la administración de este tipo de residuos.

Se definieron sitios para la disposición de escombros y materiales que contenían asbesto, los que solo pudieron ser utilizados en el periodo de la contingencia. Se especificó construir zanjas de disposición para luego soterrar diariamente los restos, de manera que no pudieran ser retirados para su reutilización. Estos lugares debieron estar delimitados y con restricción de acceso. El municipio fue el responsable de velar por el cumplimiento de las condiciones establecidas y coordinados con el MINVU debieron indicar los terrenos donde existían viviendas con presencia de este tipo de material, con el fin de estimar el volumen de residuos para efectos de la gestión de disposición de los mismos.

De igual forma se establecieron requisitos en cuanto al plan de trabajo con materiales que contienen asbesto y se coordinaron con el MINVU y las empresas a cargo de efectuar las labores de remoción, transporte y disposición de los residuos que se generen producto de la construcción de las nuevas viviendas y de las que se repararon

### **Situación de instalaciones radiactivas y equipos portátiles emisores de radiaciones ionizantes**

Se afectaron los almacenamientos transitorios de densímetros nucleares de uso en obras viales, a partir de esto, las empresas le comunicaron al Jefe de la Unidad de Salud Ocupacional (USO) de la SEREMI de Salud de Atacama, para gestionar el traslado a Santiago para su resguardo. Los equipos fueron rescatados de los bunkers que resultaron inundados y se autorizó el traslado inmediato a la capital.

A partir de la georreferenciación de las fuentes radiactivas selladas instaladas en territorio nacional, el Departamento de Salud Ocupacional del Nivel Central, realizó el filtro de las instalaciones existentes con condiciones geográficas (drenes, cursos de agua superficial, otros) de la región para identificar plantas con instalaciones radiactivas industriales con posible riesgo de pérdida. Se identificaron doce susceptibles de ser afectadas por los aluviones en las diferentes localidades (Anexo VI). Lo que se comunicó a la brevedad a la autoridad sanitaria quien solicitó a las empresas un reporte con el estado de sus instalaciones, para finalmente concluir que no se vieron afectadas por los aluviones.

## Condiciones sanitarias para la instalación de viviendas de emergencia

El Departamento de Salud Ambiental del Ministerio de Salud, en conjunto con el MINVU, SISS, Ministerio del Interior, ONEMI, Asociación Chilena de Municipalidades, entre otros, desarrollaron un listado de criterios sanitarios básicos para la instalación de viviendas de emergencia considerando estudios previos, mandatados por el Ministerio de Medio Ambiente, que identificaron sectores con potencial presencia de contaminantes en la región de Atacama. Los criterios considerados fueron: contaminación de suelos, factibilidad para la conexión de suministro de agua potable y manejo de aguas servidas, entre otros.

### DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:

Mejorar la coordinación temprana con organismos encargados de la rehabilitación e implementación de viviendas de emergencia (COE, ONEMI, SUBSERE, MINVU, SISS, Municipalidades, DOH, Otros).

Efectuar evaluación sanitaria y ambiental temprana se sitios destinados a la habilitación de viviendas de emergencias.

## MANEJO Y COMUNICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

### Gestión territorial de la información

Como parte del Sistema de Información Territorial de la Emergencia de Atacama se generó el procesamiento de datos y la creación de mapas de contexto de las áreas de inundación para cada una de las zonas y la localización espacial de las fuentes radiológicas, como un instrumento de apoyo a la gestión de los equipos de trabajo de DIPOL. De igual forma se procedió con la localización espacial de los relaves activos e inactivos en el área afectada utilizando información proporcionada por SERNAGEOMIN para la facilitación de los trabajos de los equipos de la SEREMI y del nivel central.

Se generó una cartografía base con información de densidad de población en relación a personas por hectárea, zonificando a nivel de fajas censales para visualizar patrones de concentración de población y apoyar la posterior toma de decisiones como por ejemplo la localización de baños químicos en la zona urbana de Copiapó. Se utilizaron para esto los datos proporcionados por el INE con la información censal más actualizada posible (pre-censo 2011 no oficial).

Para la elaboración de este material se realizó el tratamiento de la información mediante el sistema información geográfica utilizando bases de datos proporcionadas por los distintos organismos (SERNAGEOMIN, INE, Etc.), posteriormente se elaboraron archivos .KMZ para su visualización mediante Google Earth.

Finalmente como apoyo a la gestión de niveles locales se hizo una espacialización de información territorial dinámica, entorno a la emergencia, mediante el mapeo con datos proporcionados a través del Google Docs construido por el Servicio de Salud de Atacama. En este caso la sistematización de los Puestos de Atención Médica Especializada.

### **DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:**

Como parte de la sistematización de Información para el manejo de emergencia y como lecciones aprendidas, se destaca la necesidad de aumentar el estándar de los instrumentos para la recopilación de datos para la toma de decisiones.

Se requiere avanzar en un instrumento que permita evaluar estructural, no estructural y funcionalmente los establecimientos de salud ante alguna emergencia, con enfoque preventivo, en tiempo real, con apoyo tecnológico, de fácil acceso y en un entorno georreferenciado.

A fin de mejorar el estándar de los instrumentos de recopilación de datos para la toma de decisiones y a raíz del desastre de Atacama, el Servicio de Salud junto a la DIGERA y la DIVAP trabajaron para la implementación de un instrumento con criterios específicos ponderados según metodología de AHP (Proceso Analítico Jerárquico) considerando el manejo de esta información de manera previa y constante en el tiempo. Dicho instrumento se encuentra en proceso de mejora continua y actualmente está siendo implementado como piloto en el servicio de salud de Talcahuano.

### **Acciones Implementadas desde Salud Responde**

El sistema de orientación a distancia denominado "Salud Responde" (SR), a cargo del Departamento de Asistencia Remota en Salud (DARS), entrega de manera actualizada, oportuna y centrada en las personas, información concerniente al área de la salud, considerando aspectos somáticos, psicológicos y administrativos. Esta herramienta funciona las 24 horas del día, todos los días del año y entre otras cosas, permite acceder a información sobre las direcciones y horarios de los centros de salud de la red pública y farmacias de turno a lo largo del país. Además, recoge solicitudes de información, sugerencias, reclamos o felicitaciones que el usuario desee hacer llegar a centros de salud u organismos públicos afines.

La sostenida expansión del servicio de Salud Responde ha permitido que sea considerado mayormente para las acciones implementadas por el Ministerio de Salud ante situaciones y eventos de gran impacto psicosocial, en particular, Emergencias y Desastres. En tales circunstancias, Salud Responde ha funcionado como canal válido de entrega de información a la ciudadanía, teniendo siempre presente las condicionantes socioculturales de la(s) persona(s) que la está(n) solicitando. En pos de aumentar la eficiencia, regularmente este servicio ha participado en diferentes Comités Operativos de Emergencias (COE) del nivel central, obteniendo allí información autorizada para ser entregada a los usuarios.

En este contexto estuvo presente en la cobertura que el Ministerio de Salud dio al desastre que afectó a las regiones de Antofagasta y Atacama. Su participación en los COE así como el rol de transmisores de información relevante y validada para los afectados permitió que realizarán un importante aporte mediante la entrega de antecedentes realistas y orientaciones relevantes en cuanto a las consecuencias, directas e indirectas, que sobre su salud pudiese tener el evento en cuestión.

Asimismo estuvieron presentes en las Mesas de Salud Mental implementadas, y en este espacio pudieron hacer llegar parte de las inquietudes de la población afectada, sus primeras preocupaciones, sus reacciones ante los perturbadores rumores que en las primeras horas circularon por la región.

El total de llamadas ingresadas desde Atacama a Salud Responde, de marzo a mayo de 2015, aumentó en casi un 100%. Se recibieron 587, 936 y 381 llamadas respectivamente, de las cuales un 90% estuvieron relacionadas con el evento. El desglose por tipo de consulta en las llamadas, arroja que las principales preocupaciones fueron las Vacunas, la información general relacionada con la emergencia, las citaciones a control, los problemas de salud en general, la disposición de basuras y entrega de fármacos.

#### **DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:**

El Servicio logró entregar información oportuna, a los usuarios que tenían inquietudes en relación a la catástrofe.

Se gestionaron llamadas de salida (outbound); es decir, de respuesta a las solicitudes de orientación hechas por el usuario, específicamente dirigidas hacia al médico o psicólogo que se encontrase de turno. Estas llamadas de salida, gracias a la anamnesis que por protocolo el profesional realiza al usuario, nos han permitido ir adquiriendo un conocimiento más adecuado de las personas a quienes aspiramos orientar del mejor modo posible.

#### **Entrega de material comunicacional a la comunidad**

A través de la distribución de piezas gráficas y la emisión de frases radiales por parte de la Asociación de Radiodifusores de Chile (ARCHI) se reforzaron las recomendaciones sanitarias. Se elaboró gran cantidad de material comunicacional para fortificar mensajes de salud mental, nuevos afiches de vacunación e información sobre limpieza de viviendas. Durante la fase de respuesta, hasta el 3 de abril se hicieron y distribuyeron en la zona: 105.000 dípticos con recomendaciones generales, 2.500 volantes para albergues, 5.000 para la construcción de letrinas, y 300 afiches de vacunación. A su vez, transmitió frases radiales sobre agua, alimentos y salud mental.

Desde el primer día, los usuarios pudieron encontrar en nuestra página web antecedentes respecto del estado de la Red Asistencial de Antofagasta y Atacama, recomendaciones Sanitarias y de Vacunación, descarga de material informativo y el decreto de Alerta Sanitaria. A contar del 26 de marzo se publicaron en [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl) y se enviaron a los medios de comunicación las medidas y acciones adoptadas.

#### **Vigilancia epidemiológica**

El evento Hidrometeorológico coincidió con una reunión de planificación del Departamento de Epidemiología con los encargados regionales de dicha unidad (jueves 26 y viernes 27 de marzo). A la que no pudieron asistir los referentes de las regiones de Antofagasta y Atacama. Lo que podría haber afectado la capacidad de alerta y respuesta del equipo de epidemiólogos. El primer diagnóstico de situación se elaboró entre el 24 y el 30 de marzo, contactando a técnicos de las regiones afectadas con el fin de estimar la magnitud del evento, así como también las necesidades detectadas. El contacto se realizó vía correo electrónico y teléfonos celulares. Las acciones iniciales en esta materia comprendieron el reenvío de la Guía de vigilancia Epidemiológica en situaciones de Emergencia y Desastres, y planillas para el adecuado registro además de medicamentos y otros insumos para la reposición del Programa Emergentes, obtenidos a través de la SEREMI RM y luego adquiridos a través de CENABAST (incluido Antibióticos (ATB), Jeringas, guantes, mascarillas, bolsas de cadáveres y otros).

El Ministerio del Interior puso a disposición mediante internet el visualizador de mapas “Nuestro norte eres tú” donde este Ministerio a través de la labor del Centro Nacional de Enlace (CNE), fue el primero en disponer de datos actualizados y espaciales que permitieron facilitar la definición del área de inundación y la infraestructura afectada. Esta plataforma, fue ampliamente utilizada por diversas instituciones; en los niveles central y regional. Para mantener el control de la renovación de antecedentes del visualizador, se creó un grupo de WhatsApp para mejorar los datos.

### Apoyo por Equipos de Respuesta Rápida (ERR).

El Departamento de Epidemiología, en el contexto de la implementación del Reglamento Sanitario Internacional (RSI), ha avanzado en la conformación de un Equipo de Respuesta Rápida (ERR), el que fue creado por Resolución Exenta N°85, del 15/03/2011. El objetivo de estos equipos es que una vez detectado un brote o acontecido un desastre, se esté en condiciones de acudir al sitio del evento para apoyar la primera respuesta de salud pública, si el caso lo amerita.

Desde la SEREMI de Salud de la Región de O´Higgins, entre el 30 de marzo y el 7 de abril se envió al primer profesional de apoyo. Con su ayuda el Depto. Epidemiología MINSAL realizó la evaluación de riesgo para guiar la vigilancia y se inició el monitoreo de atenciones de urgencia en registros del Departamento de Estadística e Información en Salud (DEIS), enfocado en enfermedades respiratorias y diarreas. El martes 31, la SEREMI de Atacama, envía al nivel



central el primer informe de situación y de ahí en adelante como parte de estas acciones un rol fundamental lo jugaron los equipos de repuesta rápida coordinados por la división de Planificación Sanitaria (DIPLAS) para apoyar las acciones de vigilancia de la SEREMI de salud. El primer ERR integrado por dos profesionales de la SEREMI de Salud de Arica y Biobío trabajó del 1º al 7 de abril, su objetivo fue apoyar la implementación de la vigilancia epidemiológica ante las situaciones de desastre. El segundo Equipo de Respuesta Rápida, también compuesto por dos funcionarios, esta vez de la SEREMI de la región metropolitana se encargó de implementar la Sala de Crisis y una nueva técnica de laboratorio móvil de biología molecular Universal para diagnóstico de enfermedades entéricas mediante PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa) labor que se realizó también con la presencia del tercer equipo provenientes de Valparaíso y Aysén, quienes consolidaron la metodología de sala de crisis y elaboración de los informes técnicos. Del 24 de abril al 02 de mayo el cuarto equipo de las SEREMIs de la RM y Biobío mantuvieron la sala de crisis y apoyaron la vigilancia epidemiológica. Y finalmente del 02 al 9 de mayo el quinto equipo, apoyó la elaboración de un plan de trabajo para continuar el enfrentamiento de la emergencia por el nivel local.

El trabajo realizado en conjunto con el nivel local incluyó en cada periodo actividades diferentes. En la primera etapa estuvo concentrado en la evaluación rápida del sistema de vigilancia epidemiológica a nivel de la Secretaría Regional Ministerial y red local e la identificación de áreas deficitarias. Luego, se le dio énfasis el análisis de datos y la actualización de información para potenciar la Sala de Crisis como metodología de trabajo, no solo para los epidemiólogos, sino que para la SEREMI en su conjunto. Posteriormente los esfuerzos se concentraron en mejorar el sistema de vigilancia hasta esa fecha implementado, mejorando la capacidad diagnóstica (equipo de PCR), la reevaluación y ajuste de la matriz de riesgo de acuerdo a la situación epidemiológica del momento. El apoyo en la detección y seguimiento de los riesgos que se iban presentando, problemas epidemiológicos endémicos, de saneamiento ambiental, Salud mental, descompensación de enfermedades crónicas; y otras enfermedades endémicas del lugar; ectoparásitos (albergados). En todo esto fue importante el relevo del equipo local en sus funciones habituales para asegurar su adecuado descanso. El equipo final, incluyó un proceso de transferencia de las metodologías a los equipos locales, desarrollando lineamientos para un trabajo más permanente.

#### **DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:**

El Servicio logró entregar información oportuna, a los usuarios que tenían hubo diferencias de expectativas respecto del soporte del nivel central. El apoyo de recursos humanos desde el MINSAL se entendió como a libre disposición. En el caso de los ERR estos iban con objetivos definidos que no coincidieron con los establecidos por las autoridades locales, lo que generó conflicto.

Los equipos de apoyo fueron enviados en condiciones diversas de alojamiento, alimentación, equipamiento, etc. Había también diferentes concepciones respecto del rol que cada equipo o profesional iba cumplir y hubo diferentes recepciones de parte de sus referentes.

No existe un sistema que permita ir registrando los datos. Es necesario un sistema informático que permita el ingreso de información desde distintas fuentes y que facilite el análisis por parte de todos los involucrados.

**Duplicación de solicitud de información:** la vigilancia epidemiológica en situaciones de emergencia y desastre requiere de información proveniente de varios actores para poder realizar un análisis integral del riesgo.

## Restauración de los sistemas de Vigilancia Epidemiológica en Emergencias y Desastres

Fue la primera tarea de los equipos, esto significó evaluar la integridad de las fuentes de información habituales usadas en vigilancia, como las vías de transmisión de datos. Por otro parte y de acuerdo a lo establecido en la Guía de Vigilancia Epidemiológica en Emergencias y Desastres, era necesario establecer especial cautela de enfermedades trazadoras en APS y vigilancia en albergues.

Vigilancia Enfermedades de Notificación Obligatoria (ENO): Una vez restablecidos los sistemas de atención de salud, se recibieron notificaciones de enfermedades, inicialmente no asociadas a la emergencia. En el caso de la Hepatitis A, el ISP implementó la capacidad para realizar serología en el Hospital de Copiapó, para evitar el traslado de muestras. Para enfermedades entéricas y brotes, se dispuso laboratorio de PCR.

Monitoreo de las atenciones de urgencia: Dicha acción se vio afectada por el anegamiento de los establecimientos de salud y por ausencia de los recursos humanos que ingresan esta información al sistema. Esto sucedió tanto a nivel hospitalario como de Servicio de Atención Primaria de Urgencia (SAPU). Para esto se contrataron digitadores que pudieran ingresar la información (con el tiempo, estos fueron apoyo al Registro Nacional de Inmunizaciones (RNI), de manera que para el 6 de abril los datos estaban disponibles, facilitando el análisis. Posteriormente el DEIS, implementó el registro de atenciones de urgencia en Hospitales y SAPUs de localidades afectadas, que no tenían este sistema previo a la emergencia.

Vigilancia de enfermedades trazadoras en APS: Este componente se debe implementar con base a la evaluación de riesgo realizada en las primeras etapas. Su estructuración en Atacama fue lenta debido a los daños de la infraestructura de atención primaria, la falta de recursos humanos y los problemas de acceso a los consultorios. Sin embargo, paulatinamente se fue obteniendo información.

Vigilancia en albergues: Se vio afectada por las mismas razones mencionadas anteriormente, sin embargo, se obtuvo información con cierta regularidad desde la mayoría de los albergues oficiales. Para los no oficiales, la información fue más escasa y difícil de obtener. No hubo personal de salud que realizará atención en los albergues que permitiría el reporte de estos antecedentes.

## Implementación Sala de Crisis

La primera semana, se estableció una sala de crisis sectorial en el Regimiento de Infantería N° 23 "Copiapó" del Ejército, donde estuvieron representados el Servicio de Salud y la SEREMI, a través del referente de Emergencia y Desastre. Sin embargo, fue necesario implementar una sala que pudiera centralizar la información, y sistematizar un diagnóstico que permitiera la coordinación de las distintas acciones de salud pública que se estaban realizando y que operara en la SEREMI de Salud. La primera Sala se montó en el mismo espacio de epidemiología de la SEREMI, la cual fue reemplazada transitoriamente por una más amplia, pero aún insuficiente, para luego ser trasladada a su ubicación final en el auditorio de las oficinas de la Secretaría Regional Ministerial de Salud el 10 de abril.

Por otra parte, se instó a los departamentos de Salud Pública, de Acción Sanitaria y al encargado de Emergencia y Desastre, a tener reuniones de planificación y coordinación, así como también aprovechar la instancia para disponer de la información que cada unidad estaba recabando.

Con posterioridad a la validación por parte de la SEREMI de Salud de la metodología de sala de crisis, la mantención y coordinación de ésta estuvo en el Depto. de Salud Pública con apoyo del Equipo de Respuesta Rápida.

### Implementación de laboratorio PCR para la vigilancia de enfermedades entéricas.

El departamento de epidemiología del MINSAL, durante el 2015 tenía planificado adquirir equipos de PCR multiplex con tecnología Film Array para mejorar las vigilancias de diarrea y brotes de Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). Este equipo permitiría llegar al diagnóstico etiológico de esas patologías con mayor rapidez y con sensibilidad y especificidad adecuada. Este proyecto se trabajó con el Instituto de Salud Pública y los referentes de laboratorios de la DIGERA.

Como parte de la respuesta a la emergencia del norte y en conocimiento del riesgo de presentar brotes de enfermedades gastroentéricas, se decidió apresurar la compra del equipo e instalarlo transitoriamente en el hospital de Copiapó. Esto permitió mejorar la capacidad de diagnóstico, reducir la necesidad de recursos humanos para el procesamiento de muestras y búsqueda de virus, bacterias y parásitos (el equipo hace el diagnóstico con una misma muestra), y evitar la necesidad de envío de muestras al ISP, mejorando la autonomía de la región.



El Equipo se instaló el día jueves 9 de abril, realizándose las capacitaciones a los profesionales del laboratorio del hospital y de la SEREMI ese mismo día y el viernes 10 de abril.  
Monitoreo y notificación de enfermedades

El proceso de notificación obligatoria de enfermedades transmisibles, si bien se vio afectado durante los primeros días producto del daño de la infraestructura, el ausentismo de los funcionarios y problemas de acceso de la población a consultar, se pudo verificar que estaba actuando durante la primera semana. En términos generales no se registraron brotes de enfermedades de notificación obligatoria según la definición establecida en el Decreto 158 ni el 88. No obstante se presentaron las siguientes situaciones:

**Hepatitis A:** se diagnosticaron 4 casos de hepatitis desde el evento

**Cólera:** hubo dos notificaciones de sospecha de cólera, una descartada por criterio clínico y epidemiológico, puesto que por problemas no atribuibles a la red de vigilancia, no se procesaron y se perdieron muestras. El segundo caso, correspondió a un resultado positivo para *Vibrio Cholerae* por PCR multiplex, en que no se pudo aislar cepa del agente en dos muestras de coprocultivo, por lo que no fue posible el envío de la cepa al ISP para confirmación o descarte y, por lo tanto, clasificar como O1 ni O139. El caso se analizó en conjunto por epidemiología del nivel local, central y el ISP y se concluyó que correspondió a un falso positivo. Se realizó informe que fue enviado oficialmente a la región y autoridades de esta cartera.

**Brotos de ETA:** desde la SE 13 a 20, se notificaron 11 brotes, con un total de 74 casos, sin hospitalizados ni fallecidos, todos de baja cuantía y sin impacto importante en la salud de la población. El brote de Inca del Oro, atribuible a Norovirus, afectó a 32 personas de la localidad, con una tasa de ataque de 9% (352 población localidad) la mayoría de los cuales presentó síntomas leves. En la evaluación pudo descartarse el agua potable como el origen del brote.

**Casos de *Clostridium difficile*:** en hospital de Copiapó. Se investigaron los casos por personal de Infecciones asociadas a la atención en Salud (IAAS) y se descartó la presencia de un brote intrahospitalario.

**Monitoreo de diarreas:** No se observó un aumento en casos de diarrea en los registros de atención de urgencia, al compararlos con la demanda previa al evento y con los años anteriores. Las primeras semanas, por el contrario, las atenciones totales y por diarrea disminuyeron en las ciudades afectadas. Si se pudo detectar personas sintomáticas reportadas por APS y los Puestos de Atención médica de emergencia (PAME), sin embargo, el número de casos podría considerarse dentro de lo esperado, aun cuando, no se contaba con un comparador adecuado. En los albergues también se reportaron sintomáticos, que a pesar de ser de baja cuantía y de carácter leve, en algunos casos pudieron constituir un porcentaje importante de la población de ese albergue.

**Monitoreo de infecciones respiratorias:** Posterior al evento no hubo aumento de las consultas por enfermedades este tipo de enfermedades en las atenciones de urgencia, presentándose el mismo fenómeno observado en las diarreas, de una baja en la demanda asistencial posterior al evento. A nivel de APS y PAME, y en albergues, hubo consulta importante por síntomas como tos, sin embargo, no revistió gravedad. No se puede afirmar que haya habido más de lo esperable para la época.

**Situaciones en albergues.** El principal problema que afectó a la población en albergada fue la pediculosis, sin presentarse complicaciones.

**Intoxicación por plaguicidas.** Hubo un deceso por exposición a un plaguicida contenido en un envase sin rótulo y que fue usado para limpieza corporal. El caso no fue notificado por el establecimiento de salud en la oportunidad establecida.

#### **DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:**

Hubo un retraso durante la primera semana para dar inicio a la vigilancia. En primera instancia, las prioridades respecto del uso de recursos humanos disponibles fue la inmunización de personas, retrasando la restitución de la red y sistemas de vigilancia a todos los involucrados.

Duplicación de solicitud de información: la vigilancia epidemiológica en situaciones de emergencia y desastre requiere de información proveniente de varios actores para poder realizar un análisis integral del riesgo.

Hubo Diferencias de expectativas respecto del apoyo del nivel central. Se propuso adoptar y estandarizar el libro Excel diseñado por la SEREMI de Atacama; inicialmente para análisis estadístico y elaboración de mapas con el objetivo de tener un único instrumento que consolidara la información epidemiológica, ambiental, territorial, regional, central, sobre vacunas, sobre presupuesto; para facilitar a las autoridades la toma de decisiones, eliminar a nivel local el tener que dar respuesta a diferentes solicitudes desde el nivel central de los mismo datos; a nivel central facilitar la consolidación de datos tanto para su análisis como para la preparación de informes.

No obstante la utilidad práctica que podría ser contar con este instrumento, para esta y futuras emergencias o desastres, la propuesta no fue priorizada y se mantuvo la constante duplicidad de informes y a veces inconsistencia de los datos.

## PROTECCIÓN DE LA SALUD MENTAL

### Introducción

En situaciones de desastres y emergencias complejas se deteriora el tejido social, se pierde la estructura de la vida familiar y se incrementan los signos de sufrimiento psicológico, como la aflicción y el miedo, que pueden aumentar la morbilidad psiquiátrica y otros problemas sociales. Según sea la magnitud del evento y demás factores, se estima que entre la tercera parte y la mitad de la población expuesta sufre alguna manifestación psicológica, aunque la mayoría debe entenderse como reacciones normales ante situaciones de gran impacto. Después de una emergencia o desastre, la protección de la salud mental de los sobrevivientes requiere atención durante un periodo prolongado en el que la comunidad y las personas tienen que enfrentar la tarea de reconstruir sus vidas. (Organización Panamericana de la Salud, 2006). En este contexto, el desastre producido en marzo del año 2015 en el norte de Chile, generó el despliegue de diversas iniciativas en torno a la protección de la salud mental de la comunidad, las que fueron llevadas a cabo por diversos actores, entre los que se cuenta, la sociedad civil, diversos sectores del Estado y de manera importante los equipos de salud local.

## ORGANIZACIÓN DE LAS ACCIONES

### Activación de la Mesa Técnica de Salud Mental en Emergencias y Desastres

Luego de ocurrido el evento, se produce a nivel ministerial la activación de la Mesa Técnica, la cual queda conformada por representantes del Gabinete Ministerial, Divisiones y Departamentos de ambas Subsecretarías (DIGERA, DIVAP, DIPRECE, DIPOL, DIPLAS, CNE, DIGEDEC, Comunicaciones, Salud Responde, Depto. de Participación y DEGREYD). El Comité Operativo de Emergencia MINSAL, determina que el liderazgo de la Mesa Técnica sea ejercido por el Jefe del Depto. de Salud Mental de DIPRECE, Dr. Mauricio Gómez Chamorro.

Es importante mencionar que el MINSAL está participando en el Proyecto de Adaptación del Modelo Japonés de Cuidado y Protección de la Salud Mental (Kokoronokea) con el patrocinio de JICA y en colaboración con ONEMI y CIGIDEN. El objetivo de esta iniciativa es el desarrollo de un Modelo de Protección de Salud Mental en Emergencias y Desastres para el país, incorporando la adaptación de buenas prácticas japonesas en esta línea. Varios de los integrantes de esta mesa técnica participan activamente en este proyecto en desarrollo, lo que facilita la articulación transversal de actores ministeriales para la respuesta.

Dentro de las primeras acciones emprendidas por la Mesa, en atención a que los tres referentes de salud mental del SS y la SEREMI resultaron damnificados, se determinó la visita de un equipo de la Mesa Técnica de Salud Mental en EyD del nivel central (DIGERA, DIVAP, DEGREYD), con el objeto de realizar un diagnóstico del estado de la red de salud mental y evaluar preliminarmente los recursos sectoriales e intersectoriales existentes en la zona, realizando visitas a las comunas de Copiapó, Chañaral, Diego de Almagro y Tierra Amarilla. Esta acción fue llevada a cabo desde el 31 de marzo al 05 de abril.

En función del diagnóstico realizado por este equipo técnico, se determina que el Plan de Respuesta de Salud Mental debe incorporar al menos, las siguientes líneas:

- Recuperación y fortalecimiento de la red asistencial en salud mental.
- Apoyo a campaña comunicacional.
- Apoyo al cuidado de la salud mental de los funcionarios del sector.
- Atención en salud mental a familias con algún integrante fallecido o desaparecido.

Dadas las condiciones de gestión de la red local, en un principio el nivel central desempeñó un papel más activo, para posteriormente ser retomada de manera protagónica por la región

### **Proyecto CERF – OPS.**

Después de una importante actividad orientada a apoyar a la red de salud mental y a las comunidades afectadas, las acciones sectoriales de protección de salud mental fueron fortalecidas a través de la ejecución del Proyecto CERF – OPS, el que incorporó entre sus componentes la Protección de la Salud Mental post desastre.

Dicha iniciativa apoyó la continuidad de estas acciones, permitió desarrollar otras etapas en estas líneas de trabajo y cubrir aquellas áreas de acción no suficientemente abordadas, como era el caso de la atención a las familias de la comunidad que sufrieron la pérdida de familiares, en condición de fallecidos o desaparecidos que requerían una atención especial. El apoyo de la OPS, por medio del Proyecto CERF permitió combinar las estrategias usando recursos locales y los derivados de dicho proyecto.

En este contexto, los objetivos del componente Salud Mental CERF, fueron implementar la segunda etapa del plan de autocuidado de los equipos; capacitar a las duplas psicosociales entrantes junto a profesionales del ámbito psicosocial que ya formaban parte de los Centros APS; implementar un programa de apoyo a la atención de familiares de víctimas derivadas de la emergencia y desarrollar una estrategia de comunicación social con enfoque comunitario

## **DESARROLLO DE LAS LÍNEAS DE TRABAJO**

### **Recuperación y fortalecimiento de red asistencial en salud mental.**

Un aspecto prioritario fue la restitución y el refuerzo de la capacidad de atención de la red de salud mental que resultó, al igual que la totalidad de la red asistencial, significativamente afectada. En esta línea se definen dos estrategias:

#### **Despliegue de Profesionales de la red**

Como una medida rápida y accesible, se determina, en acuerdo con el Servicio de Salud, el despliegue de profesionales de refuerzo desde otros Servicios de Salud del país. Esta medida se desarrolló bajo la modalidad de Equipos de Respuesta en Salud Mental Especializados – Comunitarios y en un segundo momento se definió la Estrategia de Apoyo Psicosocial con Enfoque Comunitario, ambas con el foco de refuerzo de la red, pero con distintos énfasis.

#### **Equipos de Respuesta en Salud Mental Especializados – Comunitarios**

Esta estrategia fue desarrollada desde el 07 de abril al 12 de mayo. Dichos equipos multidisciplinarios fueron destinados a trabajar en distintas localidades en función del diagnóstico preliminar. Estos equipos cuentan en su mayoría con experiencia en protección de salud mental en emergencias y desastres, puesto que provienen de Servicios de Salud de zonas que han sido afectadas por desastres en los últimos años.

Los objetivos centrales fueron facilitar la reactivación de las redes comunitarias locales, desarrollar acciones de contención y apoyo emocional a los equipos de salud y realizar transferencia de competencias para la respuesta con enfoque comunitario.

Las tareas concretas para dar cumplimiento a estos objetivos, incluyeron grupos de apoyo y contención emocional a funcionarios, transferencia de competencias técnicas a equipos

de salud mental, realización de programas psicoeducativos en radios locales, talleres psicoeducativos con dirigentes vecinales, así como actividades grupales en albergues y atención de casos en formato de consultoría de salud mental para posterior manejo por los equipos de APS. Es importante mencionar que cada equipo adecuó su plan de trabajo a las necesidades específicas detectadas.

### **Profesionales de Apoyo Psicosocial con Enfoque Comunitario**

En un segundo momento, desde el 20 de abril al 12 de mayo, en sintonía con el levantamiento de necesidades identificadas por los equipos especializados ya desplegados, se determina el despliegue de un contingente de profesionales Psicólogos y Trabajadores Sociales, pertenecientes preferentemente a la Atención Primaria y dispositivos comunitarios de otros Servicios de Salud del país.

El objetivo central de esta acción fue impactar positivamente sobre la percepción de apoyo social de la comunidad, realizando predominantemente acciones en terreno. Las principales actividades desarrolladas fueron: visitas domiciliarias en zonas más afectadas, actividades comunitarias en campamentos y albergues, trabajo grupal con dirigentes vecinales y talleres de contención emocional para equipos de salud, entre otros.

Si bien el énfasis original del trabajo de estos profesionales era el trabajo en terreno, en respuesta a las necesidades detectadas en el momento al que llegan a la zona, muchos de ellos realizaron también acciones tendientes a la contención emocional de los equipos de salud, al ser observada ésta como una prioridad para el equipo receptor del apoyo.

## **GESTIÓN DE CONTRATACIÓN DE PROFESIONALES PARA REFUERZO DE LA RED.**

### **Duplas Psicosociales para Atención Primaria**

La DIVAP, en el marco de las facultades extraordinarias que otorgó el Decreto de Alerta Sanitaria N° 10 del 25 de Marzo 2015 al MINSAL, desarrolló el programa extraordinario para la contratación de 14 duplas psicosociales para la Atención Primaria de Salud (APS) en las comunas señaladas por el decreto

La contratación de las duplas respondió a la necesidad local levantada en base a un diagnóstico de la funcionalidad de los equipos psicosociales en la red de atención primaria y en virtud del aumento de la demanda psicosocial y de salud mental que surge después del desastre.

Las duplas que el Ministerio de Salud financió, constituidas por psicólogo/a y asistente social, fueron destinadas a reforzar las acciones de salud mental durante 8 meses en los establecimientos de la atención primaria de salud en las comunas de Chañaral, Copiapó, Tierra Amarilla, Diego de Almagro y Alto del Carmen.

Con apoyo financiero del Proyecto CERF - OPS, se realizó una capacitación dirigida a las duplas entrantes junto a profesionales del ámbito psicosocial que ya formaban parte de los Centros APS y a profesionales en práctica en la SEREMI de Salud. Los contenidos abarcaron elementos claves para una adecuada inducción de los profesionales, el fomento de un lenguaje común y la transferencia de competencias para el abordaje comunitario de la protección de salud mental post desastre. Se trataron temáticas como el Modelo de Salud Mental Comunitario y el Modelo de Salud Familiar y Comunitario, la Salud Mental en Emergencia y Desastres, el funcionamiento de la red local, aspectos teóricos y herramientas prácticas para el autocuidado de los equipos de salud.

## Equipos Móviles de Especialidad

La Unidad de Salud Mental de la División de Gestión de Redes Asistenciales - DIGERA-, considerando el escenario post desastre y la existencia de un solo Hospital de Alta Complejidad (con su respectivo Servicio de Psiquiatría), el cual, se ubica a grandes distancias de Diego de Almagro, Chañaral, El Salvador, entre otros; siguiendo la necesidad manifestada de los equipos de APS respecto a tener mayor presencia y cercanía de unidades de especialidad y tomando como aprendizaje las experiencias previas de afrontamiento de emergencias y desastres (post terremoto 2010 en el sur de Chile), planteó la necesidad de gestionar Equipos Móviles de Especialidad Ambulatoria.

Su objetivo sería acercar la atención especializada a las comunidades y la colaboración con la APS en las zonas afectadas, a través de equipos de profesionales con capacidad de desplazamiento y comunicación dentro de la Región de Atacama, con miras a que fuese un recurso que quedara instalado posteriormente.

Sin embargo, cuando el Servicio de Salud visibilizó esta estrategia como prioridad de gestión, la oportunidad de movilizar recursos de especialistas, estaba decreciendo, sumado al desarrollo de otras líneas de acción apoyadas por el proyecto CERF - OPS, por lo que finalmente no se implementó.



## APOYO A CAMPAÑA COMUNICACIONAL

### Acciones llevadas a cabo por Comunicaciones

El Departamento de Relaciones Públicas y Comunicaciones del Ministerio de Salud, con asesoría de la Mesa Técnica, desarrolló folletería para protección de salud mental para población en albergues y para funcionarios del sector salud, además de emitir cápsulas radiales, con mensajes psicoeducativos para la población general (mensajes dirigidos a la padres), acción que es implementada por los encargados de comunicación locales siendo posicionados en dos grandes radios de la región.

### Plan Comunicacional con Enfoque Comunitario

Posteriormente, en el contexto del Proyecto CERF - OPS, se desarrolló el Plan Comunicacional con Enfoque Comunitario que tuvo por objetivo desarrollar una campaña comunicacional de protección de salud mental para la fase de reconstrucción, que incorporara la mirada de la comunidad.

La primera fase implicó la realización de talleres comunitarios en cuatro de las zonas más afectadas (Tierra Amarilla, Copiapó, Chañaral y Diego de Almagro), lo que buscó generar diálogos participativos con dirigentes vecinales, en torno a la comunicación social en desastres, reconociendo y potenciado su rol, y recogiendo su percepción en relación a las acciones llevadas a cabo por el MINSAL en esta materia y finalmente validar el material a publicar por el proyecto CERF. (Ver anexo).

La segunda fase del plan involucró la publicación y distribución de material gráfico, diseñado incorporando recomendaciones recogidas en los talleres, entre las que se cuentan, el uso de imágenes por sobre mensajes escritos, el uso de lenguaje coloquial y accesible, preferencia por el uso de afiches y gigantografías por sobre el uso de folletería y la necesidad de adecuar el material comunicacional a diversas realidades geográficas y culturales, así como a los diversos públicos, considerando la condición de discapacidad.

El diseño estuvo a cargo del Departamento de Cartografía Táctil de la Universidad Tecnológica Metropolitana, equipo que ha desarrollado experticia en el desarrollo de material inclusivo. Los dibujos fueron realizados por una ilustradora que posee un 10% de visión por lo que la particularidad de sus obras es que están realizadas desde el punto de vista de resultar accesible para personas con baja visión. La idea central implica rescatar el concepto de comunidad y autocuidado.

Todo el material fue dispuesto en las comunas Chañaral, Diego de Almagro, Tierra Amarilla, Copiapó y Alto del Carmen, siendo administrado por el Equipo de Comunicación y Participación Social del Servicio y la SEREMI de Salud. Los materiales elaborados fueron: Pasacalles, afiches, volantes, magnetos y folletos en lenguaje braille

### Apoyo al cuidado de la salud mental de los Funcionarios

Los funcionarios de salud, en tanto equipos de primera respuesta ante situaciones de emergencias y desastres, son vulnerables al estrés y tienen un alto riesgo de ser afectados a nivel psíquico y emocional producto de la serie de situaciones estresantes en que se realiza el trabajo, como por ejemplo: largas horas de esfuerzo continuo, contacto con usuarios afectados física y emocionalmente, trabajo en ambientes adversos debido al corte de las comunicaciones, falta de luz, agua y alimentos, estructuras colapsadas, servicios públicos esenciales destruidos, condiciones climáticas adversas y alteración en el ritmo diario de vida y los ciclos de sueño y vigilia.

Por todo ello, es fundamental atender, contener y prevenir la repercusión emocional y el desgaste que se presentan en los equipos de salud de las zonas más afectadas. Para lo cual, luego del primer diagnóstico efectuado en terreno, se define ésta como una línea prioritaria. Los profesionales de distintas zonas del país que fueron desplegados a la zona, llevaron a cabo como labor fundamental, el desarrollo de tareas de apoyo y contención emocional de los equipos locales de atención primaria, principalmente en formato de taller, lo que fue realizado en las comunas de Chañaral, Diego de Almagro, Tierra Amarilla, Alto del Carmen y Copiapó.

Continuando este trabajo, y respondiendo a los requerimientos manifestados por el Servicio de Salud y la SEREMI de Salud Atacama de apoyo a los funcionarios, la DIGEDEP con apoyo de la Mesa Técnica de Salud Mental en Emergencias, diseñó un Programa de Apoyo en Salud Mental dirigido al Personal de Salud de la Región de Atacama. Este programa contó con tres etapas:

### **Talleres de Contención Emocional**

(Periodo entre el 13 y 22 de mayo). Ejecutado por equipo Buen Trato Universidad Católica (UC) y Programa de Estudios Psicosociales del Trabajo Universidad Diego Portales (UDP), atendiendo en formato taller a 187 funcionarios de la DSSA, SEREMI de Salud Atacama, Hospitales y establecimientos de Atención Primaria.

### **Talleres de Autocuidado y Apoyo Mutuo en el contexto laboral**

(Periodo desde el 03 al 07 de agosto). Ejecutado por el mismo equipo de UDP, contando con una cobertura de 299 funcionarios, de los distintos componentes ya mencionados.

### **Atención en salud mental a familias con algún integrante fallecido o desaparecido en el desastre.**

Con apoyo del Proyecto CERF - OPS, el Programa de Atención en Salud Mental a Familias con algún integrante Fallecido o Desaparecido permitió movilizar una dupla profesional (Trabajadora Social-Psiquiatra). Mediante un accionar basado en Salud Mental Comunitaria contactaron, evaluaron y precisaron necesidades de familiares directos de personas fallecidas o desaparecidas; facilitaron el acceso a la atención de ellas y transfirieron elementos técnicos a la red de salud local para asegurar la continuidad de la atención en salud mental. A pesar de las dificultades de información para ubicar a esta población prioritaria, lograron contactarse con 15 familias, de las cuales, sólo una rechazó la atención. Se atendieron 41 personas (niños/as, adolescentes y adultos) y se efectuaron otras acciones - como derivaciones - en 16 personas más; obteniendo una cobertura total de 57 personas. Al finalizar, se entregaron sugerencias a la red local para asegurar la continuidad de cuidados en salud mental.



## DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:

El Servicio logró entregar información oportuna, a los usuarios que tenían Hubo El desarrollo de la respuesta, deja en evidencia la necesidad de contar con equipos de respuesta en salud mental que cuenten con preparación técnica, administrativa y logística. Lo que permita disminuir los errores y dificultades observadas en el despliegue de los profesionales movilizados, tales como: retraso en la movilización, dificultades de traslado, falta de instrumentos de diagnóstico y registro estandarizados, entre otros.

Un elemento central a mejorar es la estrecha coordinación que debe mantenerse durante la respuesta entre el nivel central y local, haciendo uso de herramientas como videoconferencias desarrolladas de manera sistemática.

Queda de manifiesto la necesidad de generar un mecanismo claro y explícito de articulación MINSAL- ONEMI, en tanto mando técnico y de coordinación para aspectos psicosociales y protección de salud mental en desastres, lo que facilite potenciar sinérgicamente las acciones intersectoriales de respuesta, así como la articulación de voluntariado.

Un grupo prioritario, que fue tardíamente atendido, fue el de familiares de fallecidos y desaparecidos, por lo que se hace urgente el definir intersectorialmente responsabilidades y procedimientos para adecuado abordaje de este sensible grupo en próximos eventos.

Otro aspecto que tardó en ser atendido fue la protección de la salud mental de los funcionarios y equipos de respuesta, por tanto se hace necesario contar con procedimientos y recursos previamente definidos para dar respuesta oportuna a esta necesidad.

Como un aspecto positivo, destaca la activación de la Mesa Técnica de Salud Mental en Emergencias y Desastres, la que se espera que, luego de este evento, se mantenga funcionando de manera sistemática y permanente para llevar a cabo acciones propias de todo el ciclo del riesgo, con especial énfasis en la preparación (desarrollo de capacitaciones, elaboración de orientaciones técnicas, planes y procedimientos, producción de material de comunicación social, entre otros.)

## Aspectos logísticos de la respuesta

De acuerdo al manual para el manejo logístico de suministros de la Organización Panamericana de la Salud, la logística en emergencias se concibe como un sistema, en el cual la interrelación de sus partes facilita la obtención de un objetivo de manera más rápida y ordenada mediante la utilización optimizada de los recursos. Esto significa que el éxito o falla de alguno de las partes del proceso repercute directamente en el resultado final.

En las operaciones ejecutadas ante una situación de emergencia y/o desastre, estos aspectos constituyen un factor determinante para apoyar la respuesta, no solo rápida, sino eficiente y oportuna, de un área tan crítica y sensible como es asegurar la atención y el cuidado de la salud y vida de las personas.

Entre las consecuencias de los aluviones como hemos mencionado, estuvo la pérdida de gran cantidad de insumos, medicamentos y vacunas por el daño en la infraestructura de salud y también afectación de los propios funcionarios del Sector, que trajo como consecuencia el ausentismo laboral en los establecimientos e instituciones del sistema.

Estos acontecimientos generaron necesidades inmediatas que requirieron una respuesta escalonada en la provisión de recursos, siendo necesaria la intervención del nivel central en sus diversas áreas, donde la Central Nacional de Abastecimientos (CENABAST) se transformó en un actor relevante.

### **Rol de CENABAST**

CENABAST es una institución pública, descentralizada dependiente del Ministerio de Salud, que actúa intermediando el abastecimiento de medicamentos, dispositivos, alimentos, e insumos de uso médicos, velando por la calidad y oportunidad de éstos al menor costo posible para la red asistencial de salud.

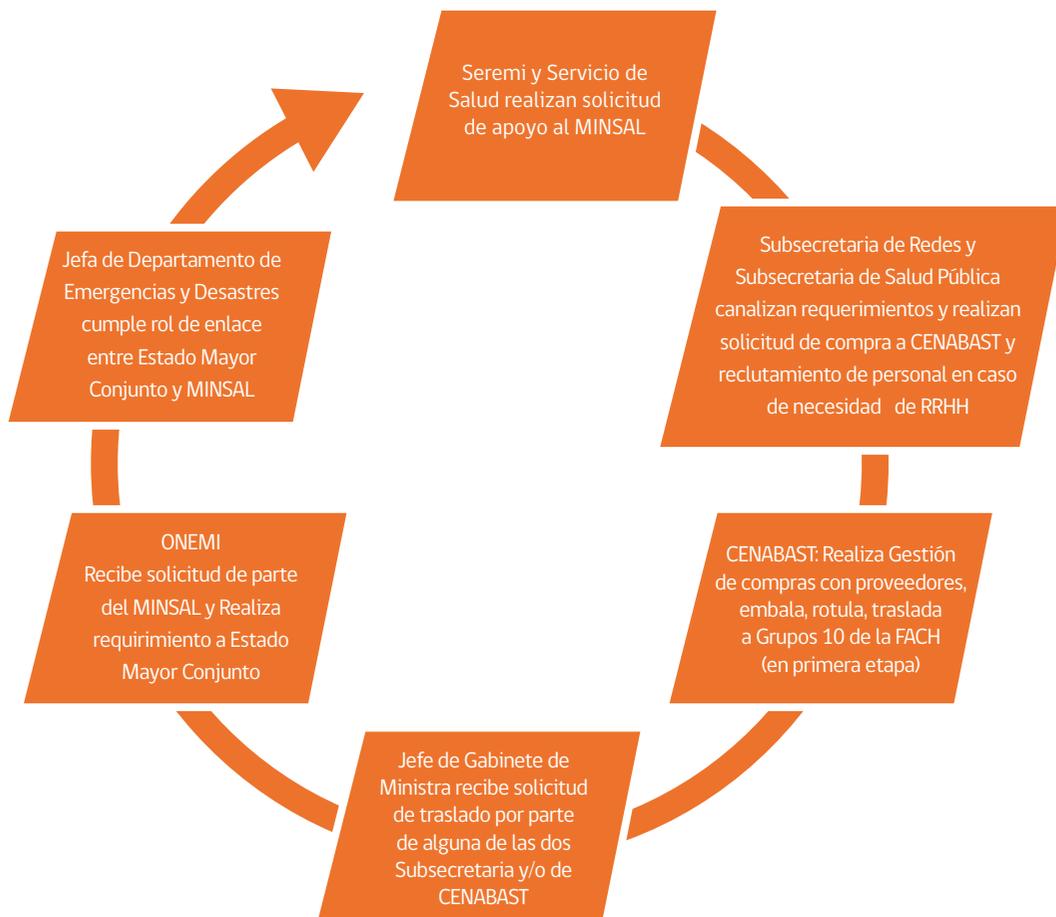
El actuar de esta institución durante la respuesta se desarrolló mediante la canalización de las demandas de urgencia de los Servicios y hospitales afectados a través de los ejecutivos del área clientes y, en forma paralela, el MINSAL a través de sus dos Subsecretarías gestionó los requerimientos de compra y distribución de fármacos e insumos. Se realizaron compras de urgencia, se trató con los proveedores, se agilizó la recepción, etiquetado y revisión del estado de los productos y la coordinación respecto a los destinos de los insumos. Todas estas acciones estuvieron amparadas en el Decreto N°352 del Ministerio del Interior que establece "Estado de Excepción Constitucional de Catástrofe, por Calamidad Pública en la Región de Atacama".

Si bien CENABAST se mantuvo a disposición de los requerimientos del Ministerio de Salud desde un comienzo, con participación activa en las reuniones del Comité Operativo de Emergencias del nivel central, no estuvo exenta de dificultades que significaron, en algunos casos, retrasos en las entregas de insumos y medicamentos priorizados, indispensables para la continuidad de la atención de los establecimientos de atención primaria y hospitales. El análisis de los procesos para la detección de brechas y debilidades, son parte de las lecciones aprendidas que se recogieron tras esta experiencia.

### **Medidas Inmediatas para traslado de Insumos, Medicamentos y Recursos Humanos**

Los cortes de camino e inaccesibilidad, provocaron que en los primeros días la única alternativa viable para envío de insumos, medicamentos y trasladar a los profesionales de apoyo eran las aeronaves dispuestas por la Fuerza Aérea de Chile (FACH). Como medida estratégica se instaló en la ONEMI un Sistema de turnos a cargo del Estado Mayor Conjunto donde las diferentes Instituciones podían canalizar sus solicitudes de traslado hacia la zona afectada. Este Ministerio se adaptó a esta medida estableciendo un flujo entre los niveles locales (SEREMI de Salud y SS), ambas Subsecretarías (Redes Asistenciales y Salud Pública), CENABAST (para insumos y medicamentos), Gabinete de Ministra (Jefe de Gabinete), Departamento de Emergencias y Desastres (Jefa Departamento), tal como se señala en la infografía.

## Flujograma de envío de ayuda por vía aérea



### Acciones en el Grupo N°10 de la FACH

En el COE MINSAL se relevó la necesidad de establecer un sistema de turnos en las instalaciones del Grupo N°10 de la FACH ubicado en las mismas dependencias que el aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez, para lo que se efectuaron acciones ligadas a la logística de abastecimiento.

El 26 de marzo comenzó a operar un sistema de turnos con Profesionales de la DIVAP, DIGERA, DIGEDEP, coordinados por el DEGREYD que se organizaron como duplas, encargadas del registro y embarque de insumos, medicamentos y recursos humanos

Las jornadas se extendían por 22 horas, por lo que la distribución de los turnos fue de 7:00 a 15:00 horas y de 15:00 horas hasta el término de los envíos o recepción de productos. Dichos turnos se realizaron durante de lunes a domingo incluyendo los feriados de Semana Santa.

En el Grupo 10 de la FACH se compartió oficina con el personal de la ONEMI (dos a tres funcionarios) la cual fue habilitada para la contingencia. No obstante, en que los primeros días no se contaba con internet para el envío de los reportes al MINSAL, ni con un teléfono celular para las coordinaciones, como consecuencia de lo anterior, los reportes fueron poco oportunos o de baja calidad. Otro aspecto a mejorar es la provisión de alimentos de los funcionarios del MINSAL a quienes se les asignó esta tarea.

En relación a los procesos, la labor principal que debieron realizar consistió en la recepción de artículos de carácter sanitario, procedentes desde la CENABAST, y/o compras directas realizadas por MINSAL y donaciones de Privados.

Se debía gestionar además con el personal de la FACH, la priorización de requerimientos urgentes en los distintos vuelos, lo que solo podía ejecutarse mediante la comprobación de haber dado el curso formal a los diferentes requerimientos desde el MINSAL a la ONEMI para posterior autorización del Estado Mayor Conjunto.

Se confeccionaron bitácoras en formato Excel, para registro de recursos humanos e insumos enviados. Al inicio de las operaciones de este grupo no se contaba con un protocolo de procedimientos, el cual se fue desarrollando con el paso de los días.

#### **DIFICULTADES Y OPORTUNIDAD DE MEJORA:**

Al no existir un protocolo desde el comienzo los datos ingresados en las plantillas no estuvieron estandarizados, pues no todos los profesionales registraban la información de la misma forma. Pese a lo anterior, se generaron coordinaciones con funcionarios FACH para la priorización de los cargamentos con facilidad y comprensión mutua.

Otro nodo detectado, fue que no todos los funcionarios que colaboraron en estas tareas tenían experiencia de trabajo con medicamentos, insumos, vacunas u otros requerimientos de manejo crítico de almacenamiento (sujetos a control de temperatura), por lo que se propone normalizar los procesos a seguir en un protocolo dada la criticidad de manejo de productos como vacunas o insulina.

Para el adecuado despacho de las solicitudes, se debían registrar todos y cada uno los productos que llegaban desde la CENABAST, pues la FACH exigía una planilla detallada del cargamento, por lo tanto, entre la premura de digitar, acopiar y priorizar la carga en el avión, un profesional no podía realizar todas esas acciones en corto tiempo. Se propone para futuras contingencias solicitar a CENABAST un informe de despacho en Excel.

Se recibieron algunos envíos provenientes de ciertos departamentos del MINSAL que no venían embalados y rotulados adecuadamente, por lo que en ocasiones el personal de turno debió asumir además esa tarea.

Cabe mencionar que no hubo una adecuada comunicación entre el Nivel Central y los niveles locales en relación a los requerimientos y despachos de medicamentos, insumos y recursos humanos. Esto se evidenció por ejemplo en las consultas que realizaba el nivel local en relación a recursos que ya se habían enviado y también en el extravío de algunos productos (insumos e instrumental), que posteriormente se encontraron

## COLABORACIÓN INTERNACIONAL

La Oficina Nacional de Emergencias del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (ONEMI), solicitó oficialmente el jueves 26 de marzo de 2015, el despliegue del Equipo de las Naciones Unidas para la Evaluación y Coordinación en Caso de Desastres (UNDAC), con el objetivo de apoyar la actuación del Sistema Nacional de Protección Civil de Chile y complementar la respuesta que desde los primeros momentos fue brindada por las autoridades de gobierno. La Oficina del Coordinador Residente de las Naciones Unidas al momento de la llegada del Líder de UNDAC en conjunto con la ONEMI definieron varios ejes de trabajo, que incluyeron apoyar el proceso de coordinación de la respuesta por parte del Equipo Humanitario, Apoyar el proceso de evaluación de necesidades en terreno y analizar la respuesta efectuada, los mecanismos implementados y eventualmente hacer recomendaciones para re-orientarla de ser necesario.

En Chile la Red de Apoyo Humanitario Internacional está compuesta por varios Fondos y Programas del Sistema de Naciones Unidas liderados por la oficina del Coordinador Residente, e incluye la Federación Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja; la Delegación de la Unión Europea en Chile y el Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea (ECHO); la Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero - Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID/OFDA) ; Visión Mundial; y otros organismos no gubernamentales con reconocimiento internacional (Caritas, CARE, Save the Children, Oxfam etc.); además de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón- JICA, Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo- AECID, Organización de Estados Americanos (OEA) y el Banco Mundial.



Los equipos UNDAC que respondieron, se integraron en los COEs y apoyaron los procesos de identificación de necesidades y sistematización de la información humanitaria. Se realizaron reuniones sectoriales en las que UNICEF apoyó a las autoridades locales en el ámbito de Agua y Saneamiento. UNESCO y las autoridades nacionales abordaron temas de Educación y OPS trabajó en conjunto con el MINSAL en los aspectos de salud.

Mediante de mecanismos de cooperación bilateral, los gobiernos de Bolivia, Colombia y Japón, realizaron donaciones de agua, artículos alimentarios y no alimentarios. Asimismo, organizaciones del sistema de Naciones Unidas y ONGs internacionales realizaron entregas complementarias de asistencia humanitaria durante los primeros días de la emergencia.

La comunidad humanitaria internacional en base a la evaluación realizada en terreno por sus técnicos decidió movilizar recursos del Fondo Central para la Respuesta a emergencias (CERF) y de esta manera complementar para complementar las acciones realizadas por del Gobierno.

### Proyectos CERF

El Centro de atención primaria de salud de Chañaral (CESFAM Chañaral) resultó dañado en su totalidad producto del aluvión, por lo que se instaló un Puesto de Atención Médica de Emergencia del Ejército (PAME) con el personal de salud de ésta unidad. En su reemplazo la Fundación Desafío Levantemos Chile junto con el Servicio de Salud, construyeron una unidad modular. Con el apoyo del CERF La Organización Panamericana de la Salud gestionó recursos para financiar las instalaciones de los servicios básicos del CESFAM Modular de Chañaral,



incluida luz eléctrica, agua potable, alcantarillado, conexión del sillón dental al servicio de agua y desagüe y obras complementarias como el cierre perimetral del recinto, cerco metálico del tanque de agua y grupo electrógeno; y techo en la farmacia; para de esta forma brindar la funcionalidad necesaria para una atención de calidad a los usuarios. Estas obras sobrepasan los 80.000 dólares. Dicho modular entró en funcionamiento en el mes de julio de 2015, otorgando prestaciones en promedio a unas 150 personas por día.

El proyecto CERF permitió la adquisición de medicamentos que fueron donados al Servicio de salud de Atacama, para uso por el personal médico y orientado a la atención de patologías estacionales de las que se esperaba aumento en la incidencia por las condiciones ambientales resultantes por la presencia de gran cantidad de material particulado. Además gestionó la entrega de un equipo nuevo para el servicio de emergencia.

Durante los días 27, 28 y 29 de julio se realizaron talleres con dirigentes comunitarios y organizaciones sociales en Copiapó, Diego de Almagro y Chañaral con el fin de validar los mensajes de promoción de la salud que difundió la SEREMI y el Servicio de Salud, dicha actividad, permitió el compromiso de los asistentes con las actividades y la entregar antecedentes importantes para asumir esta tarea. La elaboración de este material fue hecho con enfoque inclusivo y orientado a personas vulnerables.

Mediante este fondo se apoyaron también labores de la mesa técnica de Salud Mental ya descritas que incluyeron talleres de autocuidado y apoyo mutuo de los equipos de salud en la región de Atacama, Programa de Salud Mental, Capacitación de las duplas psicosociales. Este fondo además, a través de la versión WASH permitió financiar la entrega de 100 kits de aseo domiciliario destinados a familias ubicadas en viviendas temporales sin habilitación de servicios básicos. Contribuye también a la habilitación de las APR dañadas mediante la reposición de bombas dosificadoras, filtros de cuarzo y entrega de cloro.

Las actividades de Promoción y Prevención organizadas por la SEREMI con el apoyo de Inspectores Sanitarios contratados por la OPS permitieron incentivar buenos hábitos de aseo y manejo de residuos en la comunidad afectada. Estas acciones fueron complementadas con talleres, entrega de folletería y difusión frases radiales, sumado a la entrega de 600 estanques de agua potable, dirigidos a las poblaciones abastecidas por caminos aljibes y la formación de referentes de la comunidad como inspectores en el manejo de agua chabilitados con kit de medición de cloro.

Y finalmente gracias al proyecto la población rural de Toledo se vio beneficiada con la construcción de 8 letrinas sanitarias, lo que le permitió acceder a un sistema para el manejo de excretas, disminuyendo el riesgo de salud producto de la falta de servicios básicos.

Las actividades realizadas en el marco de los proyectos CERF fueron un interesante ejercicio de cooperación entre la OPS, el MINSAL y los niveles locales. Los objetivos y estrategias se definieron en conjunto y su ejecución contó con el total apoyo de la SEREMI y el Servicio de Salud y de sus contrapartes técnicas a nivel central. Experiencia evaluada de manera muy positiva por todos los involucrados.

### Equipo Cubano de Expertos en Desastres y Epidemias.

El 9 de abril de 2015, la Ministra Castillo, junto al Embajador de Cuba en nuestro país, Adolfo Curbelo Castellanos, dieron la bienvenida a la delegación "Henry Reeve", compuesta por médicos cubanos especializados en desastres y epidemias, que solidariamente ofrecieron su colaboración. El equipo se instaló inicialmente en la población Llano de Ollantay de Paipote. El envío del equipo Cubano fue un ofrecimiento del gobierno de Cuba a la cancillería Chilena, previa consulta del embajador de Cuba en Chile a la Ministra de Salud, quien consideró favorable contar con el apoyo de estos profesionales. La llegada al país se realizó en un vuelo chárter de la línea área Cubana de Aviación, que de manera excepcional fue autorizado a aterrizar en el Aeropuerto Desierto de Atacama, que está habilitado para solo recibir vuelos nacionales. La operación exigió una amplia coordinación entre organismos del estado, la embajada de Chile en Cuba entregó las visas de ingreso de los médicos extranjeros, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y Policía internacional se desplazaron hasta el aeropuerto Desierto de Atacama para las labores de registro y aduana, la Dirección General de Aeronáutica Civil concedió el permiso de sobrevuelo y aterrizaje del avión, con la colaboración del personal de aeropuerto, finalmente la SEREMI de salud emitió una resolución para habilitar el ejercicio profesional de los médicos, en el marco de la emergencia sanitaria. La buena disposición de todos los involucrados permitió que el equipo arribara a Atacama en menos de 48 horas de ser propuesto y que ya al día siguiente se desplegara a realizar sus primeras actividades asistenciales.

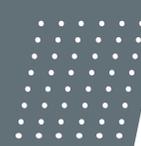
Los especialistas estuvieron dos meses en Chile bajo la tutela de la SEREMI de Salud. Para asegurar la logística de traslado alimentación y alojamiento se contó con el apoyo del intendente de Atacama, el gobernador de la provincia de Copiapó y los alcaldes de El Salado y Diego de Almagro. En estas dos localidades los cubanos realizaron un exhaustivo trabajo con la comunidad, que incluyó visitas casa a casa, actividades asistenciales y de promoción de salud, trabajo con dirigentes comunitarios y la elaboración de un acabado diagnóstico integral de la situación de salud, que fue entregado a las autoridades sectoriales con una serie de recomendaciones e información útil para el abordaje de los problemas de salud más significativos, en conjunto con la comunidad y el intersector. Su trabajo en la zona fue muy bien valorado por la comunidad, quienes destacaron el buen trato de los profesionales, cercanía y buena disposición a escuchar, además del abordaje integral de patologías. Destaca además la buena coordinación que lograron con las autoridades locales, los grupos de voluntarios que se encontraban desplegados en la región, en particular con el grupo de médicos de la escuela Latinoamericana de Medicina que se desempeñaba en Diego de Almagro y con las Fuerzas Armadas, que mantenían los Puestos de Atención Médica instalados en la zona.



# Cuarta Parte

## VALORACIÓN DE LOS ACTORES





De acuerdo a la propuesta descrita en el marco metodológico, se realizaron cuatro talleres a los que fueron convocados voluntarios institucionales, representantes de organismos no gubernamentales, profesionales del Ministerio de Salud y de los niveles locales que participaron del proceso de respuesta y rehabilitación de este desastre

A modo de síntesis, se recogieron aspectos positivos y aquellos que a juicio de los participantes son mejorables.

En primera instancia se realiza la evaluación por los diferentes actores de la respuesta sectorial ante la catástrofe.

## Una mirada evaluativa desde el Nivel Central

En relación a aspectos positivos, los actores del Ministerio de Salud destacan la existencia de la Guía de acción para emergencias, la existencia de un encargado para emergencia que... "coordinó el trabajo con los elementos disponibles..."

Como parte de la respuesta inicial, se destaca la entrega de información territorial, la constitución de equipos de relevo conformados por los funcionarios de las distintas SEREMIs y la..."voluntad de servicio de los funcionarios de Atacama, otras regiones y del MINSAL..." y buena disposición de los trabajadores de la SEREMI para apoyar..." así como..."la solidaridad, compromiso y disposición de los funcionarios de todos los niveles (regional y nacional) para ayudar..."

La oportunidad de la respuesta es evaluada positivamente por parte de los equipos del nivel central así como..."la coordinación entre COE SEREMI y DIPOL..."la respuesta oportuna y eficaz para coordinar los equipos que salían a Copiapó..." rápida respuesta de los equipos de trabajo MINSAL \_ SEREMI RM para ir en apoyo de la Región afectada..."

A juicio de los participantes..."el sistema cuenta con profesionales de buen nivel..."con alto compromiso para participar y ponerse a disposición de la SEREMI de la Región de Atacama..."trabajo ininterrumpido desde las 8:00 AM hasta las 24:00 horas PM..."

Un elemento importante fue..."la disponibilidad de Recursos humanos y económicos para superar la contingencia. Se destaca el trabajo sanitario de las Fuerzas Armadas a nivel territorial, el compromiso institucional del sector salud y la excelente disposición de los funcionarios para asistir y colaborar en la zona afectada para lograr soluciones en sus áreas de competencia. A su vez, el sistema de coordinación para reclutamiento de voluntarios en nivel central que permitió la presencia de alrededor de 500 funcionarios de distintas regiones del país.

Se mencionaron como destacables los elementos vinculados con la gestión y coordinación del COE Técnico en la primera respuesta, la implementación y despliegue de los equipos de respuesta rápida epidemiológica, el registro básico de despacho de insumos y la coordinación con ONEMI y FACH,

La disposición para el trabajo en equipo entre Divisiones (DIPOL / DIPLAS) del MINSAL y la organización interna de grupos de trabajo (DIVAP) responsables de distintas tareas, es señalado como un factor que contribuyó al logro de los objetivos, así como el compromiso de los equipos técnicos del nivel central como de otras regiones del país, que permitió el relevo de los equipos locales.



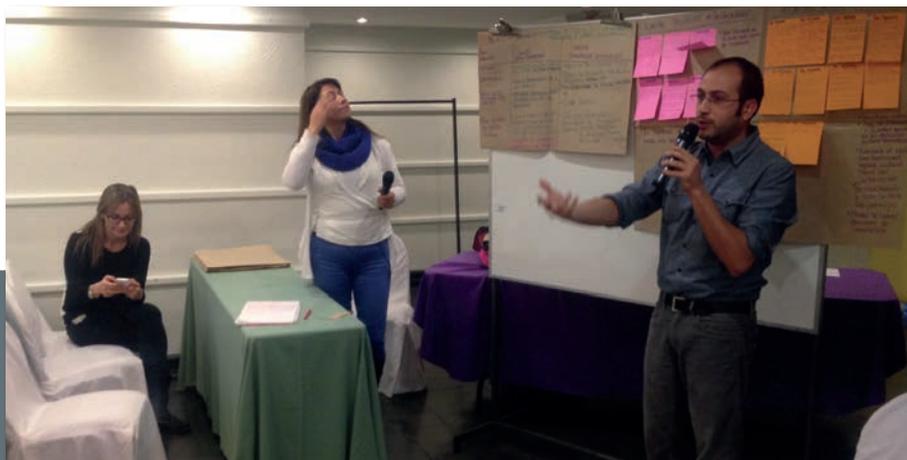
Desde el punto de vista de la calidad y oportunidad de la respuesta, los grupos subrayan la importancia de contar con protocolos de despacho de medicamentos, detallando cada elemento enviado; protocolos de coordinación con CENABAST; la posibilidad de tratos directos para el abastecimiento; el traslado oportuno de pacientes; el apoyo con equipos de contingencia médica; envío de insumos requeridos, coordinaciones de distribución, cadena de frío y registros.

Según los participantes, uno de los logros importantes fue la inmediata inmunización y la capacitación de voluntarios.

En relación a disponibilidad de recursos humanos calificados se considera importante el haber contado con personal con experiencia y capacidad para identificar los factores de riesgo.

Como un componente de éxito se consideró la existencia de una estrategia de manejo de emergencia y desastre; la sistematización de la información de otras emergencias plasmadas en guías y manuales, que sirvan de base para futuras respuestas.

En temas específicos, se destaca la existencia de la mesa técnica de Salud Mental y experiencia previa en la gestión de la respuesta inmediata. Así también, el equipo de Epidemiología del Nivel Central que permitió el ordenamiento e instalación de la Sala de Crisis y dar continuidad a su trabajo.



...” El funcionamiento de la redes de contactos personales para resolver situaciones puntuales en las redes sociales, también es positivo el Decreto de Alerta Sanitaria, fue oportuna...”

...” La existencia de equipos de representación personal de la SEREMI, permitió la respuesta inmediata, especialmente al requerimiento en lo que es terreno...”

...” La preparación previa por el EBOLA permitió gestionar y mejorar la respuesta inmediata...”

...” El recurso humano del equipo de Salud se pone a disposición de las tareas de la SEREMI...”

...” Poder contar con espacio e instalaciones apropiadas para gestionar las actividades de la SEREMI, Computador, impresora, sala de reuniones...”

...” Fue fundamental contar con un Técnico en el COE, Comité de Emergencia”...

...” El recurso humano para atención de Salud de Voluntarios que fue de gran apoyo... como el Equipo de Salud Cubano, las FF. AA., Colegio Médico y otras instituciones que también participaron, entre ellos, Académicos, y Universidades”...

En general, los participantes valoran la instancia de evaluación y autoevaluación de la respuesta sectorial.

Llama la atención que el nivel central evaluó su actuación frente a la emergencia, con mayor satisfacción respecto de la gestión y coordinación interna en comparación a la realizada por el nivel local.

Lo anterior, puede asociarse a la oportunidad para mostrar un trabajo colaborativo entre más de una División. Tal es el caso de la División de Políticas Públicas (DIPOL); División de Prevención y Control de Enfermedades (DIPRECE); la División de Planificación, DIPLAS, todas dependientes de la Subsecretaría de Salud Pública.

Asimismo, la División de Atención Primaria (DIVAP) destaca la adecuada organización en el contexto de la emergencia lo que permitió la movilización de recursos humanos desde varias regiones del país. Si bien, al interior de cada División dependiente de la Subsecretaría de Redes Asistenciales, la coordinación y trabajo en equipo se evaluó como un aspecto positivo, los participantes del taller no hacen mención especial al rol que jugó el Departamento de Gestión de Riesgos en emergencia y Desastres (DEGREYD), la División de Gestión y Desarrollo de las Personas (DIGEDEP).

Se visualiza con más fuerza, el COE del MINSAL como ente articulador de la respuesta sectorial. A pesar de lo anterior, la evaluación realizada en aspectos a mejorar, también critica las acciones realizadas por el nivel central, pues algunas generaron dificultades en la respuesta sectorial a nivel local. La conducción centralizada de la emergencia, el manejo de comunicaciones con escasa especificidad impidieron focalizar adecuadamente los mensajes para una primera respuesta y posterior proceso de reconstrucción con pertinencia territorial. Mención expresa realizan respecto de la escasa capacidad técnica instalada tanto en el Ministerio como en el nivel local para la gestión de emergencias y desastres, lo que impidió visualizar el impacto real del evento. Estas dificultades se suman a la escasez de herramientas para la elaboración de diagnósticos y evaluación de resultados producto de las acciones desarrolladas.

La Comunicación del Riesgo con enfoque comunitario, es un tema desarrollado de manera insuficiente, a su vez, los participantes evidencian importantes diferencias en la priorización y planificación de actividades; discursos contradictorios entre el nivel central y el local... "campaña comunicacional confusa que permitió la difusión de rumores catastrofistas favoreciendo un estado de caos social"... tendencia inicial a minimizar el desastre"... "inexistencia de intervención para la población que debió emigrar de la zona"... "sub utilización de los canales de comunicación existentes en el MINSAL"... "falta de coordinación de las redes locales y ausencia de comunicación efectiva"...son algunas de las afirmaciones presentes en el relato de los asistentes. Un punto crítico lo constituye Salud Responde, el que pudo apoyar la coordinación y comunicación inter niveles y con la comunidad.

Otro aspecto a mejorar dice relación con la... "inexistencia de un lineamiento común de trabajo en todas las áreas de intervención..."una falta de integración operativa"... "salvo la mesa de salud mental"...que logró la integración de ambas Subsecretarías y del Gabinete Ministerial en un trabajo conjunto desde el diseño hasta la evaluación de resultados.

Lo antepuesto, muestra a..."equipos de terreno sin mirada integral"...con insuficiente capacitación en gestión de emergencias y desastres". Es importante destacar que esta evaluación se extiende al intra e inter sector, donde se señalan aspectos deficitarios en distintas áreas, entre otras..."falta de capacidad técnica de los equipos locales en interpretar la información acerca del riesgo"... "dificultad para el manejo de recursos"... "no hay presupuesto disponible de rápida ejecución para movilizar voluntariado institucional u otro, el que debió pasar penurias y miserias"... "duplicidad de actividades"... "no existe un COE de salud regional bien desarrollado"...

..."la autoridad local se ve desarmada con planificaciones técnicas... responde a demandas espontaneas.

Según los convocados al taller, se percibió..."total desarticulación entre redes y la autoridad sanitaria en aspectos ambientales (casos de cólera)"así como con el inter sector, especialmente en relación al tema de los relaves..." Minsal no evalúa el estado de los relaves pero quien tenía la información era el SERNAGEOMIN..."y las presiones de la comunidad influyen".

Y, a su vez, se advierte una "falta de coordinación intra y extra sector"... "no se cuenta con conexiones intersectoriales"... "departamentos con poca claridad de su propio trabajo en una emergencia"... "falta de actualización de protocolos de actuación ante emergencias" así como también, al interior del sector, "... no hay comunicación con los equipos de respuestas de la red asistencial en la emergencia"...; "...no existen protocolos de acción de la DIPOL para emergencias...la guía DIPOL no expresa objetivos de las acciones...

Expresan además, que existió una..."mala coordinación de la APS y las municipalidades"... "la capacidad de respuesta de los equipos locales se altera por la presencia masiva de técnicos y autoridades MINSAL"...habría "duplicación de tareas ante comunicados de la autoridad regional..."interrupción de las labores de los equipos de respuesta por instrucciones políticas que interfieren en el trabajo en terreno"...

Se percibe una gran preocupación por la gestión de recursos humanos, y una evaluación crítica sobre esta dimensión de la respuesta sectorial. "...el nivel central sin una preparación ni protocolos establecidos para la protección de los funcionarios que viajaron en apoyo a la emergencia"... "falta de coordinación en el nivel local (SEREMI), equipos de trabajo que no



conversaban entre sí y que por ende no tenían puntos de encuentro para analizar información, necesidades y establecer prioridades. Liderazgo del grupo poco claro... "hubo agotamiento de los equipos regionales afectados por las catástrofes ya que muchas veces ellos también sufrieron daños..."

### Una mirada evaluativa desde el Nivel Local

La catástrofe evidencia a juicio de los actores locales (SEREMI, Servicio de Salud, APS), falta de protocolo e inexistencia de organización interna que permita a los integrantes del COE conocer sus competencias y funciones a desarrollar.

..."no sabemos quién es el COE, no sabemos quiénes integran el COE, como se constituye y donde se constituye, esa información es quizás importante y a través de eso tener el Plan Regional de Emergencia, saber cómo funciona, como se integra y además de eso, cómo se puede lograr algún tipo de financiamiento ni siquiera desde un punto de vista sectorial, sino que a lo mejor desde un punto de vista al interior porque existe un Plan Nacional Civil de Emergencia que está contemplado para este tipo de catástrofes a través de la ONEMI que yo creo que eso se tuvo un conocimiento posterior..."

También se releva la necesidad de mayor autonomía de los niveles locales para tomar decisiones sobre uso de recursos destinados a compras de insumos, servicios, contratación de personas con el fin de apoyar respuestas oportunas y pertinentes con las necesidades generadas por la catástrofe.



...“después el Decreto se dijo que el sector no amarró porque para todas las compras se nos dijo que teníamos que pedir autorización al Ministerio, entonces cual era el problema que teníamos, la realidad que teníamos acá era muy distinta a la del Decreto, si yo tenía barro en el Hospital teníamos que pedir autorización al Ministerio para poder sacar el barro, y eso no, para mí la Emergencia, el Desastre y la Catástrofe era inmediata, no podía pedir autorización ¿o sí?...”

...“después tenía que pedir la autorización, entonces ahora nos vemos con el tema de las compras, dar la causal y después viene lo que decía el último grupo, la última persona, viene ahora el cuestionamiento quizás de una decisión que se tomó en ese momento, porque frente a ese momento uno dice, oye estoy acá, tomo esa decisión, pero después de un mes o dos meses después ¿por qué tomaste esa decisión? ¿Por qué no hiciste esto otro? Estábamos en ese momento en eso, teníamos eso...”

...“Entonces yo creo que esa autonomía que quizás podamos tener nosotros para enfrentar ese tipo de emergencia y quizás también tener una modificación nosotros que nos otorgue el Servicio de Salud, quizás la Seremi, que nos otorgue una autonomía para disponer de recursos y quizás ser más autónomo del Nivel Central para la toma de decisiones, que muchas veces nos coarta el accionar...”



## Evaluación de la catástrofe.

Este aspecto, dice relación con la inexistencia de un sistema de registro que permita contar con antecedentes fidedignos, oportunos y de utilidad para la toma de decisiones. La recolección de información no estuvo siempre sustentada en métodos validados y de acuerdo a las capacidades locales de levantamiento y análisis de la información disponible. Se suma a lo anterior, el escaso reforzamiento de la comunicación a través de distintos canales locales que otorgaran sinergia a las estrategias de difusión... "la información recibida previo a ocurrencia del evento climático no se reforzó en medios de comunicación, y no se tradujo en acciones preventivas"...

Los participantes evalúan como deficitaria la interpretación de la información climatológica y sostienen que... "hubo imposibilidad de dimensionar los efectos y magnitud de la catástrofe"... "la respuesta se dificultó por no contar con registros de información adecuados que nos apoyara en las decisiones"...

..." En los problemas, efectivamente hubo una alerta, pero la información recibida tanto al evento climático, no se reflejó con las acciones preventivas institucionales, incluso individuales, ¿porque motivo? el déficit de la interpretación de los antecedentes, ¿estamos preparados?, ¿tenemos la capacidad?, ¿teníamos la capacidad?, ¿sabíamos cuan fuerte iba a ser este evento?"...

..."El dato estaba, pero nos faltó la interpretación; la imposibilidad de dimensionar la magnitud de la catástrofe, muchos pensamos que iba a hacer como el evento del 97... la última lluvia, calles anegadas, que teníamos medidas de contención pero para lluvia, no para aluvión... nunca pensamos que se iba a venir un aluvión, aluvión..."

..." Ya durante la catástrofe los principales problemas fueron la falta de estructura para la recolección de información, esto es básicamente el formato de informes, nosotros realizábamos informes y no teníamos un formato, quizás, estándar, porque comparando con los informes finales eran minutas que pensábamos que lo estábamos haciendo bien, porque la información era necesaria y rápida, entonces quizás con un formato habría sido más expedito"...

..."hubo una alerta, independiente, hubo una alerta, existieron reuniones de coordinación entre los equipos principalmente a nivel regional, donde también estuvieron presentes funcionarios tanto de la SEREMI como del Servicio y lo perfectible que es justamente fortalecer el COE, difundir cuáles son sus funciones reconocer nuestros nudos críticos y establecer quienes son los que tienen que estar la línea de subrogancia..."

..."teníamos recursos limitados tanto en tiempo, recursos humanos como en vehículos, pero no quisimos oponernos para que ellos no se sintieran, así por lo menos se privilegió más el externo que el interno, yo les aseguro que si se armó grupos que tratamos de investigar en las redes sociales que les pasaba a tal o tales personas y como estaban, hubo superposición de roles con el Servicio de Salud con atenciones de salud para la población"...

## Aspectos a mejorar

Se advierte en el relato de los actores, especialmente del nivel local, una crítica al funcionamiento de las instituciones involucradas.

Algunos de los problemas destacados se refieren a la inexistencia de planes de emergencia claros y conocidos por los funcionarios; incompatibilidad de funciones de los integrantes del COE regional; personal sin experiencia y sin lineamientos para el uso adecuado de recursos. Desde otra perspectiva, se señala que el decreto de alerta no consideró adecuadamente las características locales y adoleció de flexibilidad. Esto agrega centralismo en la toma de decisiones que es evaluado por los actores locales como... "conductas avasalladoras por parte de los equipos de Santiago en relación a temas de gestión"...

A nivel local, se advierte rigidez en las estructuras y formas de trabajo que impidieron la reasignación de roles y funciones necesaria en un contexto de emergencia, existiendo además, lineamientos contradictorios y "...cuestionamiento posterior de las decisiones tomadas durante la emergencia"...Lo anterior, referido a la respuesta local y la evaluación realizada por el nivel central basada, según los actores locales, en un "...desconocimiento de los equipos del MINSAL de la realidad geográfica y local"...en medio de la catástrofe, llegan autoridades a solicitar información, logística y catastros"...

Otro aspecto que dificulta la toma de decisiones, según los participantes, es la..."superposición de roles entre Servicio de Salud y SEREMI de Salud", así también;...la "improvisación de las respuestas y roles asumidos de acuerdo a un Plan B"...una falta de priorización de las instituciones claves para la funcionalidad de la emergencia"... "desconocimiento de las funciones del COE"...

Lo anterior, según se desprende del relato de los participantes, habría influido en la articulación de las acciones y el uso eficiente de los recursos disponibles.

Desde esta mirada evaluativa, se proponen medidas generales y específicas. Entre las medidas generales, se hace mención de manera explícita y reiterada, la necesidad de aportar a la gobernanza del sistema y la gestión de emergencias y desastres de manera coordinada, con liderazgos nítidos y capacidad de tomar decisiones. En este mismo sentido; definir cadenas de subrogancias, protocolos conocidos; fortalecer el trabajo en red

Junto con ello, se subraya la necesidad de fortalecer procesos de descentralización que permitan aumentar la resolutivez a niveles subnacionales y la actuación de los niveles locales con la oportunidad y eficiencia necesaria, definiendo roles y funciones de las autoridades sectoriales e intersectoriales y de funcionarios con responsabilidad en la gestión de emergencias y desastres.

De manera más específica, se sugiere contar con una planificación estratégica en relación a emergencias; gestión de recursos humanos sectoriales e intersectoriales; mejorar canales de comunicación.

"identificar el rol de las SEREMIs"... "planificación de actividad de emergencia considerando recursos humanos requeridos y recursos económicos"... "realizar ejercicios de simulación regionales"... "aplicar experiencias de desastres conocidas en el pasado";...

"Mejorar la deficiencia de planificación de voluntarios";...superar la..." falta de una figura que coordine la gestión con poder de tomar decisiones durante la emergencia"...

En relación a aspectos críticos que deben mejorarse, se destaca:



## Gestión y traslado del personal voluntario

El voluntariado y funcionarios de otras regiones del país, fueron vistos como una contribución al desarrollo de tareas inmediatas y de reconstrucción. Sin embargo, la falta de autonomía distrae recursos y capacidad de atención a la población. A juicio de los actores locales y de los propios voluntarios, la no existencia de una política clara respecto al manejo del voluntariado, habría derivado en una escasa auto sustentabilidad de los voluntarios. Estos no contaban con alimentación, vehículos para el traslado interno, medios de comunicación propios y, condiciones mínimas para la permanencia en el territorio.

...“Llegamos y mucha gente siguió, siguió y siguió...llegando gente...”

...“diseñar un protocolo de manejo de los recursos humanos, internos y externos principalmente por el voluntariado, porque al principio lo recibíamos bien, pero después llegaban tantos, llegaban tantos, que médicos especialistas están poniendo inyecciones, entonces en el fondo es utilizar bien el recurso que nos llega...”

Dificultades de coordinación de redes asistenciales para el uso eficiente de los recursos (Humanos, traslados, insumos, logística, etc.)

...“hubo una alerta, independiente, hubo una alerta, existieron reuniones de coordinación entre los equipos principalmente a nivel regional, donde también estuvieron presentes funcionarios tanto de la SEREMI como del Servicio y lo perfectible que es justamente fortalecer el COE, difundir cuáles son sus funciones reconocer nuestros nudos críticos y establecer quienes son los que tienen que estar la línea de subrogancia...”



...“teníamos recursos limitados tanto en tiempo, recursos humanos como en vehículos, pero no quisimos oponernos para que ellos no se sintieran, así por lo menos se privilegió más el externo que el interno, yo les aseguro que si se armó grupos que tratamos de investigar en las redes sociales que les pasaba a tal o tales personas y como estaban, hubo súper posición de roles con el Servicio de Salud con atenciones de salud para la población...”

### Capacitación al interior del sector

Otro elemento crítico se refiere a la escasa capacitación de los recursos humanos a lo largo del país para la gestión de emergencias y desastres. A juicio de los participantes, debiera existir un plan de capacitación permanente que apuntara a la gestión del riesgo; primera respuesta y reconstrucción. Así también, en relación al funcionamiento institucional, recursos técnicos disponibles, estructura y gobernanza del sistema.

...“el momento de la catástrofe, llegamos no más y con la funciones y es eso tal vez lo que falta obviamente y es la parte perfectible...”

### Articulación intra e inter sectorial

A juicio de los actores hubo una actuación un tanto fragmentada o desarticulada al interior del sector como fuera de él. Este fue uno de los elementos más sentidos, vinculado a las dificultades de coordinación de redes asistenciales para el uso eficiente de los recursos (Humanos, traslados, insumos, logística, etc.)



...“La división observada entre la DIVAP y la DIGERA, la descoordinación entre el MINSAL y CENABAST, principalmente en temas de despacho...”

Además a juicio de los principales actores de la respuesta sectorial hubo ausencia de coordinación interna a nivel del Comité Operativo de Emergencia.

...“tuvimos liderazgos efectivos, teníamos varios liderazgos que teníamos que asumir en algún momento, pero era un liderazgo efectivo, también hubo deficiencias, falta de protocolos actualizados y técnicas por áreas específicas, que después ahora haciendo la revisión, nos dimos cuenta que habían tareas, habían funciones y que no las teníamos, no las supimos y no las aplicamos tampoco...”

...“El Coordinador del Comité de Emergencia asume representación de la autoridad en el COE. Grupo de Apoyo del Nivel Central, distrae recursos locales, algunas, no todas, en esto hay diferencias porque hubo experiencias que dice que llegaba gente del Central, que había que ir a buscar al Aeropuerto y distraían recursos y tiempo”...

...“Lo ideal es haber tenido apoyo del Nivel Central siendo que el equipo de respuesta rápida de Epidemiología del Ministerio está entrenado para trabajar en terreno, por tanto yo digo que no es tema de mis colegas, es tema como se decide ese aporte, porque nosotros como equipo de respuesta rápida nos entrenan para eso, sin embargo mandaron solamente para estar en Copiapó, y necesitábamos epidemiólogos en Chañaral, en Diego, en Alto El Carmen, en Tierra Amarilla, en Los Loros, porque así se ve global todo el aspecto, tanto de la salud de las personas como del ambiente y en eso, creo que hay que mejorar...”

...“Faltó apoyo del Comité de Emergencia y Desastre del Ministerio de Salud en lo que es Gestión Local, en el sentido que nos faltó apoyo acá, en región, sin duda estaban muy preocupados en el Ministerio...”

...“Faltó apoyo psicológico a equipos de salud locales, en esto, personalmente creo que cuando se dimensiona ya una Catástrofe, yo creo que el tema de apoyo de salud mental o psicosocial, los equipos deben de partir de forma inmediata y en forma paralela, es mi opinión, en un tema de Salud Mental debería ser un Plan paralelo que parta en forma inmediata, fue algo que se sugirió en mi experiencia personal de cuando estábamos en El Salado, sugerimos al Oficial de Ejército que mandaba todo, que evaluara cada una semana o cada 10 días personas para poder relevar...”

Las dificultades de coordinación se expresaron a través de la discusión grupal especialmente referida a acciones de rescate, distribución de las ayudas, acciones de salud, gestión de recursos humanos, entre otras tareas propias de la emergencia y primera respuesta.

...“Hay que dar respuesta inmediata a los requerimientos, a veces no teníamos como hacerlo, pero se trataba de gestionar y el traslado de pacientes y manejo de la alimentación fue otro de los problemas, acceso a las colaciones.

...“Traslado de pacientes, venía el helicóptero: “Oye venimos con 5 heridos, de qué, ahí SAMU, llegaba SAMU, no se fueron, venían más o menos no más... no viene un herido, si... viene grave, llega el SAMU, no se lo llevó el vehículo del regimiento, posteriormente se empezaron a hacer trabajos más de coordinación...”

## Protocolos y Planes de Emergencias

La Protocolización Integral del Plan de Emergencias y Desastres del MINSAL se consideró insuficiente. Además se hace un requerimiento sobre la existencia de una estructura adecuada para la gestión del riesgo en emergencias y desastres. Uno de los problemas señalados dice relación con la gestión del recurso humano tanto institucional interno como externo; en especial, la inexistencia de protocolos de autorización y gestión de voluntarios por parte de los Servicios de Salud.

..."diseñar un protocolo de manejo de los recursos humanos, internos y externos principalmente por el voluntariado, porque al principio lo recibíamos bien, pero después llegaban tantos, llegaban tantos, que médicos especialistas están poniendo inyecciones, entonces en el fondo es utilizar bien el recurso que nos llega..."

..."elegimos el problema de incumplimiento del Plan de Emergencia y que fue lo Central, creemos que el Plan de Emergencia en si no se cumplió porque faltó el respaldo para ejecutar el Plan de Emergencia, faltó apoyo del Nivel Central para las áreas de gestión en terreno y los Jefes de Departamento no relevan el rol que tienen el tema del Plan de Emergencia..."

..." y para sugerencia creemos que solamente depende de la autoridad que realmente el Plan de Emergencia se realice y se ejecute y también del punto de vista de la misión política, también depende de la Jefatura en sí, sino además de las distintas autoridades y de los Directivos que hay en la Institución..."

La inexistencia de un marco político estratégico aparece como uno de los elementos centrales que incide en la dificultad de articulación y coordinación de la respuesta sectorial.

..."Se produce un descontrol el primer día, se hizo improvisación de roles, no asumiendo acuerdos que estaban previamente explícitos en el Plan de Emergencia, plan de respuesta de emergencia no interpretado por los funcionarios, incompatibilidad de funciones por parte de integrantes del Comité de Emergencia versus operativos, versus gestión..."

..."El principal aspecto negativo es que nosotros vemos que hay una existencia de un Plan de Emergencia y Catástrofe y que nos permite actuar antes de la catástrofe de tal manera de mitigar aquellos daños que se pudieran ocasionar y no fue así, se podían tener ciertas precauciones como alimentos, combustible, las ambulancias estuvieran en buenas condiciones, que no hubiera problema con los edificios, avisar al COE, pero, la Catástrofe nos sobrepasó, con ese Plan de Emergencia obviamente todo se habría manejado si nosotros lo hubiésemos sabido, si todo se relaciona mitigación, actuación antes durante y después..."

Señalan, además como un elemento central a la base de los aspectos ya señalados, la inexistencia de una estructura adecuada para la gestión del riesgo en emergencias y desastres a nivel ministerial y como consecuencia, las respectivas instancias locales con capacidad y autonomía para la toma de decisiones oportuna bajo un marco político estratégico común.

Se requiere, de condiciones políticas y de decisiones de la autoridad para que esto sea posible. Hay consenso en la necesidad de redefiniciones a nivel central desde el ámbito estructural y desde el punto de vista del funcionamiento interno del sector en relación al tema.

## Aprendizajes y Recomendaciones

Del análisis de la respuesta sectorial frente a la emergencia, los participantes aportan identificando recomendaciones entre las cuales pueden señalarse:

### Manejo adecuado de canales de comunicación

Se propone fortalecer el manejo adecuado de los canales de comunicación tanto al interior del sector como en las relaciones de colaboración con el intersector; definir flujogramas de toma de decisiones por niveles. En general, podría afirmarse que existe consenso entre los participantes, de la necesidad del uso adecuado de los canales de comunicación, y de la entrega de mensajes claros y oportunos, lo que deviene en una mejor respuesta y eficiente uso de recursos disponibles. Se rescata la presencia de medios de comunicación local como radio aficionado, radios comunitarias, radios comerciales que son reconocidos por la población y que mantienen un canal abierto y permanente para la comunidad.

### Gestión del apoyo voluntario en base a requerimientos específicos

En relación a la gestión del voluntariado, los participantes plantean la necesidad de definir perfiles de competencia; roles y funciones, de manera de realizar una mejor gestión de estos recursos.

... "es importante establecer el perfil del voluntario... contar con una política de autocuidado"...

... "es necesario tener una definición clara de responsables para la incorporación de voluntarios en los planes de emergencia"...

... "proponemos la creación Oficinas de Cooperación"...

... es necesario contar con política de Autocuidado para los voluntarios... es necesario profesionalizar el voluntariado"...

### Estructura adecuada para la Gestión del Riesgo en Emergencias y Desastres (MINSAL)

Consideraron necesario contar con fondo presupuestario para situaciones de emergencia; recursos humanos capacitados con horas asignadas; equipo de primera respuesta de las distintas áreas involucradas; redefinición de estructura, roles y funciones del Departamento de Emergencias y Desastres.

... "se requiere voluntad política para modificar el Departamento de Emergencias y Desastres"...

De las recomendaciones recogidas, priorizan... "fortalecer las dependencias del MINSAL"...

contar con equipo de respuesta definido, contar con un plan integrado, identificar líneas de acción transversales.

### Gestión del Recurso Humano con fines de emergencias y desastres

Un elemento central en la gestión de emergencias y desastres para los convocados a los talleres es la gestión de los recursos humanos. Se precisa, a juicio de los participantes, un entrenamiento permanente en materias de emergencias y desastres a nivel sectorial y comunitario para una mejor, más eficiente y articulada respuesta del sector y de la propia ciudadanía.

... "debemos salir rápidamente con mensajes respecto de la limpieza de las casas, el uso del cloro, otras medidas sanitarias"...

... "El mensaje de la Cruz Roja es que hay que convocar a los voluntarios locales. Es importante utilizar la capacidad de replicar de los líderes sociales. Son confiables, porque son reconocidos por la comunidad... Son trabajadores del desastre"... "Es necesario terminar con el turismo del desastre"...

... "nosotros quisimos centrarnos en lo que es el recurso humano y destacamos lo que es la excesiva carga laboral..." "...dentro de los ámbitos políticos y sectoriales, debe haber una política de desarrollo de recurso humano, sobre todo para lo que es esta emergencia, que cubran la seguridad, la integridad, las jornadas laborales y el entorno familiar..."

... "desde la perspectiva institucional y económica, el manejo de recurso humano y todo el entorno económico, excesivamente centralizado, por lo tanto limita la gestión, la oportunidad y efectividad en el manejo..."

... "Socializar lo realizado"...

... "recursos para capacitación del RRHH para potenciar sus capacidades técnicas..."

... "falta del protocolo destaca que nosotros no tenemos una organización interna que permita tanto a funcionarios públicos como a integrantes del COE tener primero que nada, saber sus competencias y las funciones que tienen que desarrollar, no sabemos quién es el COE, no sabemos quiénes integran el COE, como se constituye y donde se constituye, esa información es quizás importante y a través de eso tener el Plan Regional de Emergencia, saber cómo funciona, como se integra y además de eso, como se puede lograr algún tipo de financiamiento..."

... "después tenía que pedir la autorización, entonces ahora nos vemos con el tema de las compras, dar la causal y después viene lo que decía el último grupo, la última persona, viene ahora el cuestionamiento quizás de una decisión que se tomó en ese momento, porque frente a ese momento uno dice, oye estoy acá, tomo esa decisión, pero después de un mes o dos meses después ¿por qué tomaste esa decisión? ¿Por qué no hiciste esto otro? Estábamos en ese momento en eso, teníamos eso..."

... "entonces yo creo que esa autonomía que quizás podamos tener nosotros para enfrentar ese tipo de emergencia y quizás también tener una modificación nosotros que nos otorgue el Servicio de Salud, quizás la SEREMI, que nos otorgue una autonomía para disponer de recursos y quizás ser más autónomo del Nivel Central para la toma de decisiones, que muchas veces nos coarta el accionar..."



← TIERRA AMARILLA  
COPIAPO →

# Quinta Parte

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



El enorme y enriquecedor trabajo de recoger la experiencia de la respuesta al desastre, experiencia que nació desde una iniciativa de la máxima autoridad Ministerial y que por ende contó con el apoyo de las autoridades y de todos los actores involucrados tanto del nivel central como del nivel local. Las acciones realizadas se tradujeron en talleres, reuniones y documentos que permitirán cumplir una de las recomendaciones de los expertos en gestión de riesgos de desastres "The not forget".

Es paradójico señalar que un evento devastador como el que vivió nuestro país es una oportunidad para recoger la experiencia y avanzar en la preparación ante emergencias y desastres, de manera que aquellas lecciones recogidas se traduzcan en mejoras, tales como respuesta más oportuna, efectiva, con menos desgaste para el personal y sobretodo con menos sufrimiento para todas las personas afectadas.

## Aspectos generales de la Respuesta

El Sistema Nacional de Protección Civil de Chile respondió con acciones en todos los sectores y en los ámbitos local, regional y nacional. Las autoridades desplegaron personal para evaluar las necesidades de la situación en las regiones afectadas. Salud como sector hizo su parte y logro responder a los requerimientos estando a la altura de las circunstancias. Prueba de ello es la comparación de algunos indicadores antes o después de la catástrofe. Desde el punto de vista del número de atenciones, en la región, los centros de salud vieron una disminución inicial de las consultas por efecto del daño en su infraestructura y las dificultades de acceso del personal y usuarios, pero una vez que los centros de salud fueron retomando su funcionamiento normal, no registraron un aumento de las atenciones, salvo en relación a las vacunas.

Las condiciones ambientales generaron una gran alarma, como se mencionó en la sección de vigilancia y notificación de enfermedades tampoco se tradujo en la aparición de grandes brotes de interés epidemiológico, ni un aumento explosivo de consultas, producto de enfermedades transmisibles como se sospechó inicialmente. Las diarreas por su parte tampoco se presentaron con un aumento significativo de consultas como se había previsto.

El barro al secarse se convirtió en polvo en suspensión, lo que produjo diversos efectos en las personas, sin embargo, no todas requirieron de atención médica. No existe una diferencia significativa entre el número de casos antes y después del evento, pero si se encontraron cambios significativos cuando se analizan los tipos de diagnósticos médicos realizados en los días con mayor concentración de partículas suspendidas en el ambiente; así por ejemplo se incrementaron los diagnósticos de Asma y Bronquitis Aguda. Hasta el 22 de julio, en general, se mantuvieron estables las consultas por enfermedades respiratorias, continuaron primando las infecciones respiratorias agudas de las vías aéreas superiores, seguidas de bronquitis/bronquiolitis agudas, en la mayoría de los servicios de urgencia de la Región.

En Salud Mental se observó un descenso de diagnósticos en la semana posterior al aluvión, debido probablemente a la disminución de la oferta de los servicios de salud por daños en las unidades, la afectación de los profesionales del área y la falta de acceso a la población. Pese a que la situación vial fue mejorando, la restricción vehicular y el restablecimiento del transporte público se extendieron por varios días. A partir de la segunda semana se observó un aumento paulatino de consultas hasta llegar al mayor número de casos en el mes de junio y luego se ve un decrecimiento de estos diagnósticos, con una tendencia al número que se tenía antes del aluvión.

## Coordinación de las acciones

El COE del Ministerio de Salud se activó en respuesta a la emergencia, manteniendo una alta frecuencia de reuniones, en las cuales estuvieron representadas las diferentes dependencias de Redes Asistenciales y de Salud Pública. Este espacio sirvió para el intercambio de información y actualización de la información sobre las intervenciones que se implementaron en terreno.

En el nivel regional la coordinación para la respuesta del sector salud ocurrió en el COE regional, lo que facilitó la confluencia de la SEREMI y del Servicio de Salud, ya que el COE Sectorial nunca se constituyó. El COE de la SEREMI no se activó inicialmente, a pesar de que la conformación y las funciones del mismo se encontraban muy bien definidos en el plan de emergencia de la entidad, lo mismo ocurrió en el Servicio. Concordante con ello es importante señalar que ambas instituciones contaban sus planes de emergencias pero, la mayoría de los funcionarios desconocían su existencia.

Pese a que se observó en general una articulación entre los espacios de coordinación regionales con el nacional del MINSAL, existieron limitaciones en la gestión de la información. El nivel regional reportó en forma oportuna diversos datos sobre la emergencia y sus efectos, pero estos no estuvieron consolidados bajo una metodología de evaluación y determinación de necesidades. Los datos captados a nivel regional tuvieron una gran heterogeneidad en la presentación y calidad de análisis. En los primeros reportes, no se visualizaron las evaluaciones e intervenciones de salud pública por citar un ejemplo.

Al nivel central se entregaron muchos informes desde los referentes técnicos, pero la carencia de una metodología de análisis sistemático instalada a nivel de los principales actores involucrados con la emergencia, dificultó la identificación oportuna de algunas necesidades así como un análisis de riesgos integral, esto a su vez influyó en que la determinación de brechas para guiar las acciones de asistencia y establecer prioridades en la ayuda no siempre fuera eficiente y oportuna. No se evidenció un seguimiento y evaluación de las intervenciones realizadas, ni la utilización de la sala de crisis y los formatos estandarizados para la captura, presentación y reporte de información relevante, evidenciando brechas en el conocimiento de aspectos generales de la respuesta a emergencias y catástrofes en el personal de salud y los directivos del sector.

La comunidad fue la gran ausente en casi todo el proceso de respuesta y rehabilitación, salvo algunas excepciones. No hubo una integración de la visión local, representada por los líderes comunitarios en los espacios de toma de decisión. Estos actores tampoco jugaron un papel significativo en los planes de respuesta, ni se tomaron en consideración como apoyo a la gestión de los agentes sanitarios en la identificación e implementación de medidas complementarias de reducción de la generación de aguas residuales, y la disposición sanitaria de aguas residuales y excretas. Al menos durante las fases iniciales de la Respuesta. La oportunidad de comprender que por sobre lo complejo de la estructura del Sector Salud, en situaciones de emergencias, desastres y catástrofes debe primar una respuesta coordinada y transversal. En ese sentido una de las medidas adoptadas por el MINSAL tras el evento para facilitar la coordinación de las acciones fue el traspaso del Departamento de Gestión de Riesgos de emergencias y Desastres desde Gabinete de la Subsecretaría de Redes Asistenciales a Gabinete de Ministra.

## Entrega de información a la comunidad

Producto de las características de la zona, altamente intervenida por la minería y con vacíos importante en la regulación ambiental, lo población demandaba con mucha fuerza a las autoridades para que les entregaran certezas del nivel de contaminación de los lodos, suelo y agua. En este contexto la comunicación del riesgo es otro componente que no fue activado desde el inicio de la emergencia. Hubo además dificultades para implementar un procedimiento que permitiera entregar información efectiva a la población.

Entregar información clara y oportuna a la población en situaciones de emergencias y catástrofes, demanda de los respondedores el alistamiento de una serie de medidas para contar con un plan de medios, definir y preparar vocerías, así como trabajar codo a codo en la comunidad mediante estrategias participativas con los líderes locales y las organizaciones sociales del territorio. Esta es una tarea difícil de situar dentro de la estructura ministerial, y más aún en el nivel local. Si bien contamos con encargados de participación en los servicios y las seremis, además de personal abocado al trabajo comunitario en la APS, el dialogo entre ellos y con la autoridad no siempre es expedito. Los COE, en esta emergencia no se dieron a la tarea de elaborar un plan de comunicación de riesgo alineando a los actores involucrados con objetivos explícitos, sino que fueron los equipos periodísticos de la SEREMI; el Servicios y el MINSAL, quienes desarrollaron la mayoría de las acciones tendientes a comunicar a la sociedad lo que estaba ocurriendo. Especial mención requieren las vocerías de nuestras autoridades, quienes visitaron las localidades afectadas, estableciendo puntos de prensa, encuentros y contactos radiales con la población.



La estrategia de concurrir a las principales radios locales fue muy efectiva desde el punto de vista de tranquilizar a la población. Tanto la ministra como los subsecretarios estuvieron a disposición para contestar preguntas, comunicar acciones en curso y entregar resultados de las investigaciones en terreno y los análisis de laboratorio. La ministra tuvo la oportunidad de participar en reuniones con dirigentes sociales organizados por la SEREMI, y debió confrontar duros cuestionamientos a la labor del gobierno, muchas veces alentados por la desinformación, con un saldo final en general muy positivo, siendo muy valorada su presencia en terreno.

El material generado por el departamento de comunicaciones contribuyó significativamente a entregar información a la población y los talleres que en el contexto de fondo CERF analizaron la pertinencia de sus contenidos a través de encuentros con la comunidad, sirviendo para generar aprendizajes en torno al lenguaje y formato a utilizar frente a futuros eventos. A la luz de estas acciones, el desafío pendiente es formalizar la comunicación de riesgo como un área a abordar en situaciones de emergencias y desastres, conformando un equipo técnico que le de sustento y continuidad, en constante relación con los niveles locales.



Mención adicional requiere Salud Responde, que como mecanismo de contacto ministerial con la población estuvo subutilizada. Quedó en evidencia el relativo desconocimiento que la ciudadanía (incluso, ciertas instancias ministeriales) exhibe respecto de la labor y función de Salud Responde. Estimamos que MINSAL, mediante Salud Responde, puede estar a la vanguardia en un estilo de ejercicio de la medicina y la psicología que cada día gana más espacio y relevancia. Lo anterior requerirá una participación más constante en el COE, así como su integración a los equipos de comunicación de riesgo.

### Uso de la información para la toma de decisiones.

El uso de la sala de situaciones o sala de crisis no fue sistemático, si bien se logró implementar en la SEREMI de salud a semanas del evento, en el servicio o a nivel de COE salud no existió un espacio donde contar con la información actualizada disponible para las autoridades y tomadores de decisión. A medida que avanzaban las labores de respuesta y rehabilitación se avanzó en la adopción de instrumentos comunes y en ocasiones fue posible el uso de información territorial con datos georreferenciados, pero los productos de este trabajo circularon mayormente en el nivel técnico y no siempre fue utilizado en el nivel político o por la autoridad.

Se requiere mejorar la evaluación de daños y determinación de necesidades en los niveles locales, procesos que no han sido estandarizados y evaluados mediante la realización de simulaciones y simulacros. Tanto los planes del servicio como los de las SEREMIS contaban con formularios tipo para desarrollar esta labor, pero la falta de un protocolo sobre su uso y la poca claridad respecto de quien es el responsable de realizarlo influyeron en que no se llevaran a la práctica. Lo mismo pasa con otros los mecanismos de captación, procesamiento y análisis de la información (como la ficha de evaluación de albergues, o la evaluación epidemiológica rápida) que son habitualmente replanteados frente a cada evento. La metodología para la instalación de una sala de situación ofrece un instrumento sistemático para el análisis de la situación, la evaluación de riesgo y la organización de la respuesta por lo que se hace necesario establecer las condiciones para su aplicación. Puesta en práctica, permite integrar la información de servicios y salud pública como una herramienta de soporte a la toma de decisiones multisectoriales en el COE regional, por lo que debe ser incorporada en protocolos y planes.

Por último a raíz de este tipo de eventos se abre la oportunidad de fortalecer las tareas de coordinación de la respuesta mediante la modificación de la organización y funcionamiento del COE MINSAL, promover la articulación entre las dependencias de redes asistenciales y salud pública bajo una mirada de conjunto; y definir procesos para la gestión integral de la información y la coordinación sectorial e intersectorial de las acciones de respuesta. Los profesionales que integran el COE a nivel técnico deben destinar tiempo a desarrollar acciones de preparación de igual modo que los directivos, reduciendo al mínimo la incertidumbre, ensayando formas de actuar y corrigiendo constantemente las disposiciones e instrumentos adoptados. Esta tarea requiere constancia y determinación. Se recomienda protocolizar los procedimientos de actuación y analizar críticamente la organización y funcionamiento del COE Minsal y el Departamento de Gestión de Riesgos de Emergencias y Desastres, como un ejercicio constante y periódico, a través de reuniones mensuales de los equipos técnicos y mínimo semestrales por parte de los directivos.

### Voluntariado institucional

El Ministerio de Salud trabajó arduamente en la recuperación de la operatividad de la red de salud en las regiones afectadas. Se movilizó personal e insumos para asegurar el funcionamiento de los establecimientos, sin embargo la coordinación y gestión del voluntario fue inicialmente improvisada y existieron problemas logísticos. Adicionalmente la experiencia reveló limitaciones de la institucionalidad y el marco legal existentes, para disponer por ejemplo del envío de personal de salud que pudiera ser trasladado de un servicio a otro, sin que esto vaya en deterioro de su establecimiento de origen.

La experiencia de Atacama dejó en evidencia la necesidad de formalizar un sistema de apoyo en recursos humanos para situaciones de emergencias y desastres, activado desde el nivel central en respuesta a los requerimientos locales, el cual debe considerar competencias profesionales, aspectos administrativos y logísticos que aseguren una respuesta eficiente y eficaz hacia los que solicitan el apoyo, además de velar por la protección y el cuidado del personal que se envía. Se requiere otorgar un efectivo resguardo a estos "Voluntarios" en cuanto a elementos de protección personal, seguro contra accidentes, acceso a atención médica en caso necesario y condiciones de trabajo que no pongan en riesgo su salud, además de sus comisiones de servicio y viáticos si se requiriese. La forma en que los funcionarios del sector respondieron al llamado fue totalmente dispar, algunos lograron permisos de sus jefaturas y contaron con comisiones de servicio, otros solicitaron vacaciones y/o permisos temporales y finalmente hubo algunos que simplemente partieron y notificaron con posterioridad de ello a sus establecimientos. Por último se requiere una discusión a fondo sobre este tipo de "voluntariado" institucional y si se constituye efectivamente como una acción voluntaria.

Es necesario conformar a nivel central la capacidad de convocar equipos multidisciplinarios de salud que presten apoyo en la respuesta clínico-asistencial, con el fin de capacitarlos y certificarlos, para dar respuesta en casos de desastres y catástrofes, teniéndolos de antemano identificados a este grupo de profesionales y técnicos, para que así en el minuto de ocurrido el desastre estos puedan activarse y movilizarse rápidamente con los recursos necesarios dependiendo del tipo de desastre y de la necesidad del lugar. Para esto se debe realizar un plan de trabajo que incluya, reclutamiento, capacitación y certificación de los equipos, tanto por tipo de emergencia, como el nivel de especialización en el cual se desarrollarán.

### Vigilancia epidemiológica

La implementación del sistema de vigilancia epidemiológica post desastre se realizó con retraso debido a los daños existentes en la región y la afectación del personal involucrado. A pesar que la emergencia constituyó un evento de importancia en salud pública no se notificó según lo establecido en el Reglamento Sanitario Internacional. Cinco días posteriores al impacto del evento, se realizó el análisis del riesgo potencial epidémico en las zonas afectadas, sin embargo previo a ello se habían adoptado decisiones como la implementación de la campaña de vacunación, lo que nuevamente pone en cuestión los mecanismos con que se pone a disposición de la autoridad información relevante para la toma de decisiones. Este análisis de riesgo es fundamental para guiar las acciones del sector, por lo que requiere una actualización periódica conforme avanzan las acciones de respuesta, debe ser integral con la participación de las dependencias en el nivel regional y nacional de salud, y debe estar a disposición de los integrantes del COE como un insumo fundamental.

De la mano de la cautela de los aspectos ambientales es necesario Intensificar las acciones de vigilancia epidemiológica hospitalaria, especialmente en cuanto a infecciones asociadas a la atención y el control de infecciones dado que por la situación sanitaria de las zonas afectadas se aumenta la vulnerabilidad en este aspecto. El manejo del supuesto brote de Cólera en el hospital de Copiapó fue una referencia positiva en términos de aprendizaje. Adicionalmente es necesario fortalecer la vigilancia epidemiológica a nivel comunitario y en los albergues de las comunas de Copiapó, Chañaral y Diego de Almagro; así como en los servicios de salud, con apoyo de los representantes locales, frente a futuros eventos adversos. Se requiere ampliar la capacidad en comunicación de riesgos de manera transversal en temas priorizados (agua y saneamiento, enfermedades infecciosas y productos químicos) además de una mayor y mejor utilización de la comunicación directa con las comunidades incorporando mensajes educativos en los temas priorizados.

Por último se requiere integrar la información de vigilancia epidemiología, laboratorio, salud ambiental y atenciones en los establecimientos de salud, y efectuar el análisis de la información con enfoque de valoración e identificación de riesgos a la salud pública. Además como parte de este proceso se debe incluir la vigilancia de problemas psico-sociales.



## Salud ambiental

La respuesta de salud ambiental incluyendo productos químicos se abordó de una manera intersectorial (SEREMI Salud, Obras Públicas, SEREMI de Medio Ambiente, Dirección de Salud Ambiental Ministerio de Salud, Universidades, CITUC-Centro de Información Toxicológica, entre otros) con una adecuada jerarquización de los aspectos a considerar. El principal acento estuvo puesto en la ausencia de alcantarillado, como posible foco sanitario de enfermedades entéricas. Se dio importancia a los sitios de disposición de lodos, que preferiblemente no se ubicaran en rellenos sanitarios. Se consideró el riesgo sanitario en torno al material particulado en suspensión por la posibilidad de infecciones dérmicas, broncopulmonares, conjuntivitis, etc. Se evaluó de manera particular el riesgo crónico en torno a exposición a agentes químicos, que si bien fue un tema importante para la población, fue considerado como menos severo que los aspectos sanitarios, ya que sus posibles efectos se ven solo en el tiempo. En este caso debemos destacar la rápida y efectiva elaboración de consensos entre distintas instituciones como el Centro de Información Toxicológica (CITUC) de la Universidad católica, involucradas en torno a los mecanismos de comparación para los valores de metales pesados en el lodo en ausencia de la existencia de una norma de suelo.

De igual forma es necesario fortalecer la coordinación con el extrasector en la etapa de preparación y la elaboración de protocolos técnicos que establezcan los acuerdos y directrices a nivel nacional, los cuales se repliquen a nivel regional y complementen las líneas de acción de los respectivos Planes de Emergencias Regionales en los diversos ámbitos de salud ambiental tales como: agua potable y aguas servidas; manejo de residuos sólidos domiciliarios, inocuidad alimentaria, entre otros.

## Preparación frente a emergencias

Como parte de una cultura que promotora de la gestión del riesgo frente a emergencias y desastres se requiere motivar el tratamiento y almacenamiento seguro de agua intra domiciliaria, y promover las buenas prácticas en el manejo de esta, disposición de residuos, higiene y saneamiento en general.

Se deben fortalecer las capacidades locales para la prevención, preparación y respuesta a emergencias químicas, en el contexto de que Atacama es una región minera, altamente intervenida y con riesgos propios de decenas de años de explotación y falta de regulación en la disposición de pasivos mineros. En línea con lo anterior es preciso concluir el catastro de los relaves de la Región, intensificando la verificación de los mismos para evaluar posibles escurrimientos hacia medios ambientales y exposiciones humanas. Esto debe ser complementario a la definición de áreas de riesgo por desborde de ríos, bajada de quebradas y remociones en masa. Las mejoras en el ordenamiento territorial sustentable a través de la incorporación de la gestión de riesgo, con estudios de áreas de amenaza a nivel local y vulnerabilidad, Instalar sistemas de alarma de aluviones en nuestros valles y disminuir definitivamente la vulnerabilidad de que Chile como país de desastres naturales carece de la institucionalidad que esté a cargo de las fases posteriores a la emergencia.

## Labores de mitigación

Las inundaciones y aluviones no son un riesgo nuevo para la población de Atacama, ya se habían registrado eventos similares en el tiempo y es posible identificar patrones de riesgo o de vulnerabilidad con total precisión en torno a la ubicación de los asentamientos humanos y/o las características geográficas de la zona. Por tanto evitar la formación de futuros asentamientos humanos en lugares de riesgo es una medida ineludible. En los lechos, cauces de ríos, zonas expuestas a variaciones marinas, terrenos inundados, pantanosos o de relleno, cerca de zonas industriales, basureros, vertederos municipales, depósitos o instalaciones de sustancias peligrosas, lugares donde existan probabilidades ciertas de la ocurrencia de desbordamiento de aguas, deslizamiento de tierra y cualquier condición que constituya peligro para la vida y la propiedad de las personas. Tampoco es posible continuar con la construcción de tranques de relaves frente a áreas habitadas o al revés, no construir viviendas en zonas de relaves existentes.

Es imposible eliminar el riesgo, ya que las amenazas siempre están presentes, pero se debe procurar al máximo disminuirlo, considerando las características del entorno, las diferentes amenazas presentes y las vulnerabilidades. Por lo mismo es posible hacer uso de estructuras de ingeniería como protección de embalses o tranques: Existen dos clases: Protección estructural activa: mediante redes, muros de contención, mallas metálicas, los anclajes y cualquier protección que ejerza una acción sobre el elemento inestable para fijarlo. Y la protección estructural pasiva: Engloba a las barreras dinámicas y a cualquier estructura que no evite que se desencadene el suceso pero si lo retenga antes de que llegue a cualquier población amenazada.



Los Terrenos también pueden ser programados para ser inundados periódicamente frente a aumentos de caudal de los ríos. La disposición de áreas de expansión para disminuir el avance y velocidad de aluviones, como forma de proteger áreas sensibles aguas abajo. La frecuencia con que estas áreas son invadidas por las aguas es muy variable, desde una vez cada año, hasta frecuencias de una vez a cada 10 a 20 años. Normalmente estos terrenos son utilizados, durante la mayor parte del tiempo, para fines agrícolas o agropecuarios, y el período en el cual permanecen inundados es de pocos días, no afectando mucho el uso que se les da. Las obras que se construyen para ese objetivo, pueden ser de varios tipos:

Tanto una represa, de manera transversal al curso de agua para formar un embalse ya sea con el fin único de contener un determinado volumen de agua que llega en un tiempo corto y soltarlo progresivamente, en un tiempo mayor, de manera que el caudal de salida no cause daños aguas abajo. También como una defensa ribereña, es decir una obra paralela al cauce del río o arroyo, que disponga de estructuras que permitan, cuando sea necesario, la entrada del agua a los terrenos generalmente no inundados.

### Recuperación de los Establecimientos

Para reponer lo antes posible el funcionamiento de la Red asistencial es fundamental promover la recuperación de la red de servicios incorporando elementos de RISS (Redes Integradas de Servicios de Salud), favoreciendo el apoyo entre distintos niveles y en particular el apoyo de la APS a los establecimientos de mayor complejidad en la atención de los pacientes leves. La rehabilitación de la APS debe considerar el enfoque de los establecimientos de este nivel en la atención de urgencia y el enfoque de poblaciones vulnerables.

La respuesta requiere de mecanismos para identificar el estado de avances en rehabilitación y recuperación de los establecimientos de salud privados que fueron afectados a fin de establecer su actual operatividad y el nivel de seguridad con que se siguen prestando los servicios. Incorporar los lineamientos de hospitales seguros frente a desastres en las reparaciones y reconstrucciones de los establecimientos de salud afectados; así como en los proyectos de mejoramiento y construcción de nuevas edificaciones.



# ANEXOS



## Resultados análisis organoléptico y microbiológico:

Fecha	Origen de la Muestra	pH	Turbidez	Sabor	Olor	Color	Cloro libre res.(mg/L)	Coliformes Totales
30/03	Hospital San José del Carmen. O'Higgins s/n.	6,6	0,55	Insípido	Inodoro	Incolora	1,19	< 2,0
30/03	Casa Particular. Salitrera Virginia 755. El Palomar	6,7	0,21	Insípido	Inodoro	Incolora	0,83	< 2,0
30/03	Laboratorio de Salud Pública. Salas 475.	6,7	0,66	Insípido	Inodoro	Incolora	1,16	< 2,0
30/03	Escuela Bernardo O'Higgins	6,7	2,08	Insípido	Inodoro	Incolora	0,6	<2,0
30/03	Escuela El Palomar. Vicuña esquina Calle del Río	6,6	0,29	Insípido	Inodoro	Incolora	1	<2,0
01/04	Hospital San José del Carmen. O'Higgins s/n.	6,6	1,4	Insípido	Inodoro	Incolora	0,97	<2,0
01/04	Fuente de abastecimiento ENAMI, Paipote (1)	6,5	11,6	Insípido	inodoro	Incolora	0 (2)	<2,0
04/04	Iglesia Bautista T. Amarilla Avda M. Lemeur S/Nº	7	0,35	Insípido	Inodoro	Incolora	No realizado	<2,0
05/05	Pozo de captación Colegio Los Loros	7	12,8	No Procede	No Conforme	Incolora	0 (3)	<2,0
05/05	Vivienda frente a albergue de Chañaral	7	0,13	Insípido	Inodoro	Incolora	0,57	<2,0

(1) El agua de este punto sólo se recomendó para lavado de baños y pisos.

(2) Resultados de cloro libre residual con valor cero, se deberá realizar trabajo de instrucción en el albergue para la cloración del agua.

(3) Se deberá en terreno verificar el uso de esta agua.

## Resultados análisis químico:

Fecha	Origen de la Muestra	Comuna	As (mg/L)	Cd (mg/L)	Hg (mg/L)	Pb (mg/L)	Nitratos	Observaciones
<b>Límite fijado en la norma</b>			<b>0.01</b>	<b>0.01</b>	<b>0.001</b>	<b>0.05</b>	<b>50</b>	
<b>*Red de agua potable</b>			<b>mg/L</b>	<b>mg/L</b>	<b>mg/L</b>	<b>mg/L</b>	<b>Mg/L</b>	
28/03	Planta Vicuña	Copiapó	0.006	<0.003	<0.0005	<0.003	-	De acuerdo a normativa vigente.
28/03	Estanque Manuel Rodríguez	Copiapó	0.004	<0.003	<0.0005	<0.003	-	De acuerdo a normativa vigente.
28/03	Liceo Federico Varela	Chañaral	0.006	<0.003	<0.0005	<0.003	-	De acuerdo a normativa vigente.
28/03	Liceo Federico Varela	Chañaral	-	-	-	-	65.1	Parámetro levemente excedido

Al respecto, es importante señalar que Chañaral es una localidad que al menos hace dos años presenta concentraciones de nitrato variables en la calidad de sus aguas para el consumo humano. Por lo tanto, dichos niveles no tienen relación con la emergencia. La OPS/OMS recomienda no superar valor de 100 mg/L, el cual sería un valor crítico para los lactantes. Adicionalmente, para esta muestra, la concentración de sulfatos es cercana a 1000 mg/L, sobre este último parámetro es importante comunicar que no es un parámetro de alta relevancia sanitaria, por lo que se tomarán nuevas muestras para verificar si tal concentración corresponde a una muestra puntual o es la que se encuentra permanentemente en toda la red de distribución. Se mantendrá una vigilancia continua de estos parámetros y metales.

## Minuta Disposición de Residuos Sólidos

Las vías urbanas y carreteras se encuentran cubiertas de lodos y desechos arrastrados por los escurrimientos de agua, lo que impide el acceso a las instalaciones de disposición final de residuos y, por tanto, no se dispone un diagnóstico del estado operativo de dichos sitios. Dada la extensión de la zona afectada y la gran cantidad de desechos producto de los aluviones, la situación tardó varios días en resolverse.

En primera instancia se retiró el lodo y demás residuos que dificultaban el tránsito en la vía pública, los que requirieron un sitio para su disposición por lo que se sugirió, acomodar en el área de disposición final de residuos municipales, estimando el volumen (m<sup>3</sup>) al ser eliminado.

En coordinación con la municipalidad, cuando se requirió, se determinó habilitar un vertedero para los residuos generados, considerando que a través del decreto de emergencia se regularicen posteriormente las respectivas autorizaciones sanitarias y ambientales. Se deberá contar en estos sitios con capacidad para revisar o inspeccionar los desechos que ingresen para evitar que algunos restos puedan afectar la operación del sitio o poner en riesgo a los trabajadores.

Para el caso de los residuos domiciliarios, el almacenamiento deberá ser en bolsas plásticas cerradas y colocadas al interior de contenedores para evitar molestias y proliferación de vectores.

Ing. Gonzalo Aguilar

## Albergues en la región de Atacama

COMUNA	Nombre	Alojados	Servicios higiénicos	Alimentos	Estado de salud alojados	Colchonetes	servicios básicos	Condiciones sanitarias	Requerimientos
COPIAPÓ	MANUEL RODRIGUEZ	33	Malas condiciones de higiene.	Buenas condiciones., Se entregaron recomendaciones de la cloración de agua.	Se presentan casos de diarreas. <b>Embarazada de término</b> inicia trabajo de parto y se coordina traslado.	SI	Sin agua de red. Abastecimiento con camión aljibe Cloro libre residual 1.21 mg/l. Con energía eléctrica.	Orden, limpieza y manejo de residuos adecuado	
	BERNARDO OHIGGINS	86	En buen estado	Buenas condiciones Abasteció JUNAEB Con alimentos no perecibles.	En buen estado, Equipo voluntario de salud por 24 horas	SI	Con agua y luz de red. Basuras almacenadas en buenas condiciones. Sin problema de retiro..	En orden y limpieza y manejo de residuos en forma adecuada y retiro permanente.	Útiles de aseo personal
	HERNAN MARQUEZ HUERTA	193	En buen estado	Buenas condiciones, Se entregaron recomendaciones para manipulación de alimentos.	Personas resfriadas, recibieron atención de la Clínica Atacama.	SI	Sin agua de red. Estanque abastecido con camión aljibe, Medición cloro 2.0 mg/l. Con energía eléctrica.		Guantes de látex.
	FUNDICION PAIPOTE	157	En buen estado.	- De forma particular.	- En buen estado.	En cantidad suficiente.	Con agua de la red y energía eléctrica. Medición de cloro 0.75 mg/l	En orden y limpieza Manejo de residuos en forma adecuada y retiro permanente.	- Cepillos de dientes para cada albergado.
	EL PALOMAR	61	-	-	-	-	-	-	-
	SAN PEDRO	61	En buen estado.	Sin alimentación	K Niño deshidratado trasladado K desmatis	En cantidad suficiente.	K luz, con poca agua		- cepillos de dientes para cada albergado
CHAÑARAL	LICEO FEDERICO VARELA	110	Buena	Completa	En buenas condiciones	No disponible	En buenas condiciones	Optimas	Se necesita útiles de aseo y gestionar la proporción de ropa interior hacia los albergados.
TIERRA AMARILLA	Martha Aguilar Cerón	59	-	-	-	-	-	-	-
	Escuela D-43 de los Loros.	500	-	-	-	-	-	-	-
ALTO DEL	San Antonio	Ubicado en colegio San Antonio, con 20 albergados y 60 raciones correspondiente a albergados, militares y bomberos. Sistema de alimentación en buenas condiciones							
	Chiguinto	110	Buena	Completa	En buenas condiciones	No disponible	En buenas condiciones	Optimas	Se necesita útiles de aseo y gestionar la proporción de ropa interior hacia los albergados.

## Fuentes radiactivas fijas de tercera categoría

Nº	Empresa	Comuna	Tipo de fuente o radioisotopo	Actividad o radiactividad (mCi)	Nº Serie	Marca	Nº resolución	Fecha resolución	Estado actual
1	Minera Aurex Chile Ltda.	Tierra Amarilla	Cs- 137	20	4338 GK	Ohmart	356	26.05.1996	Operativa, sin daños
2		Tierra Amarilla	Cs- 137	50	4405 GK	Ohmart	357	26 de mayo 1998	Operativa, sin daños
3		Tierra Amarilla	Cs- 137	50	S 25 16519	LB 367 TC	666	27 de noviembre 1997	Operativa, sin daños
4	Sociedad Punta del Cobre S.A.	Tierra Amarilla	Cs- 137	10	8986 CM	Ohmart Vega	88	7 de enero 2013	Operativa, sin daños
5		Tierra Amarilla	Cs- 137	2	13529226	Ohmart	2468	1 de octubre 2008	Operativa, sin daños
6		Tierra Amarilla	Cs- 137	2	13532859	Ohmart	2469	1 de octubre 2008	Operativa, sin daños
7		Tierra Amarilla	Cs- 137	2	67509 B	Ohmart Vega	92	7 de enero 2013	Operativa, sin daños
8		Tierra Amarilla	Cs- 137	20	2612	Berthold	2464	1 de octubre 2008	Operativa, sin daños
9		Tierra Amarilla	Cs- 137	20	1351	Berthold	93	7 de enero 2013	Operativa, sin daños
10		Tierra Amarilla	Cs- 137	200	9014 CN	Ohmart Vega	91	7 de enero 2013	Operativa, sin daños
11		Tierra Amarilla	Cs- 137	250	32733	Berthold	2467	1 de octubre 2008	Operativa, sin daños
12		Tierra Amarilla	Cs- 137	50	33661	Berthold	2460	1 de octubre 2008	Operativa, sin daños

## Evaluación de la situación de Establecimientos de Salud Privados

Lugar	Nº hospitalizados	Nº trasladados	Suministro de agua Tiempo de abastecimiento			Abastecimiento de Agua		Alcantarillado/excretas / desagües		Energía eléctrica		Comunicaciones		Insumos y Equipos Describir abajo		Accesos disponibles (calle-vía aérea, otro)		
			No	Si	Hrs	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Especifique
1	Clínica Atacama	27	1		X			X	X		X		X		X			
2	Clínica San Lorenzo	1	1		X*			X	X		X		X		X			

\*Abastecimiento por estanque de agua, dos horas

Fuente: OPS 2010, EDAN Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades de Salud en Situaciones de Desastre.

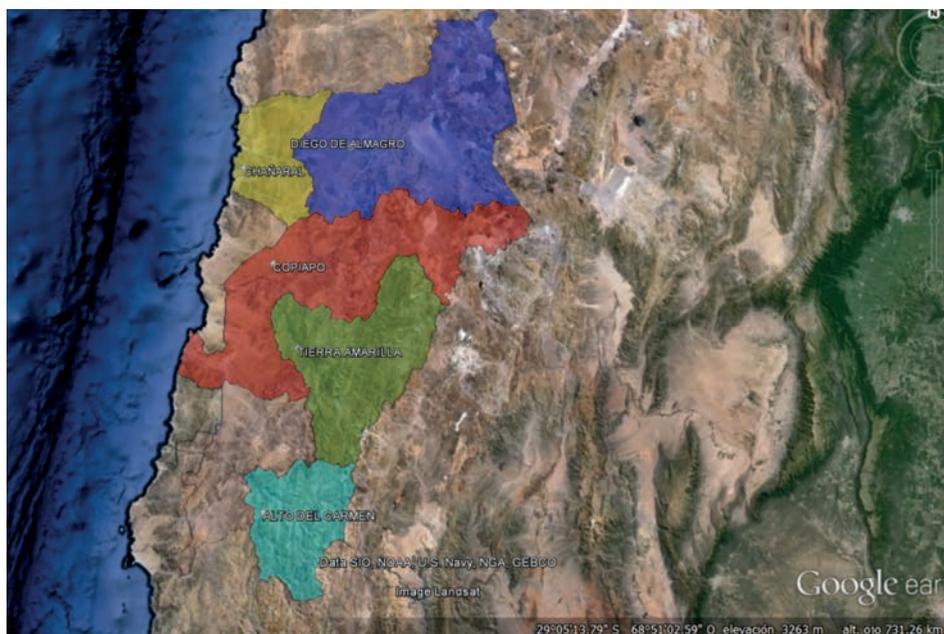
## Centros de Hemodiálisis

Centro	Funcionamiento			Agua/Abastecimiento			Cupos			E. Eléctrica		Comunicaciones		Personal	Insumos y Equipos		Accesos disponibles (calle-vía aérea, otro)		
	No	Si	Parcial	No	Si	Horas	No	Si	Nº	Si	No	Si	No		Si	No	Si	No	Obs.
1 DIALVIDA*	X				X		X			X		X		X	X		X		
2 NEFERODIAL		X			x		x			x		x		x	x		X		
3 RENACER EN EL VALLE		X			x			x	15	x		x		x	x		x		
4 VALLENAR		X			x			x	6	x		x		x	x		x		

## Planificación de Actividades Zoonosis y Vectores Región de Atacama

### Antecedentes

El equipo de zoonosis local junto al equipo de apoyo del nivel central han establecido una priorización de establecimientos de salud, albergues y otras áreas críticas por comuna, que requieren una evaluación de riesgo ambiental en la Región de Atacama, a fin de establecer el riesgo existente frente a la presencia o condiciones favorables para la aparición de reservorios o vectores de importancia sanitaria. Con esta priorización se preparó una planificación de trabajo en las comunas afectadas (mapa N° 1) para el periodo comprendido entre el 8 de abril y el 12 de abril de 2015.



Comunas Priorizadas de la Región de Atacama Mapa N° 1

## Objetivos

Realizar evaluación de riesgo ambiental en el ámbito de zoonosis y vectores de las áreas prioritizadas de las comunas afectadas en la Región de Atacama  
Aplicar y validar planilla de recolección de datos para evaluación de riesgo ambiental  
Entregar educación Sanitaria  
Realizar evaluación entomológica en domicilios con denuncias de hallazgos de triatóminos  
Establecer y mantener coordinación con instituciones públicas y privadas del extra sector para aplicar y mantener medidas de prevención y control.

## Actividades

Modelo de Intervención repetido entre los días 8 y 12 de abril de 2015 en las zonas prioritizadas de acuerdo al mapa N°1

Comuna de Copiapó:

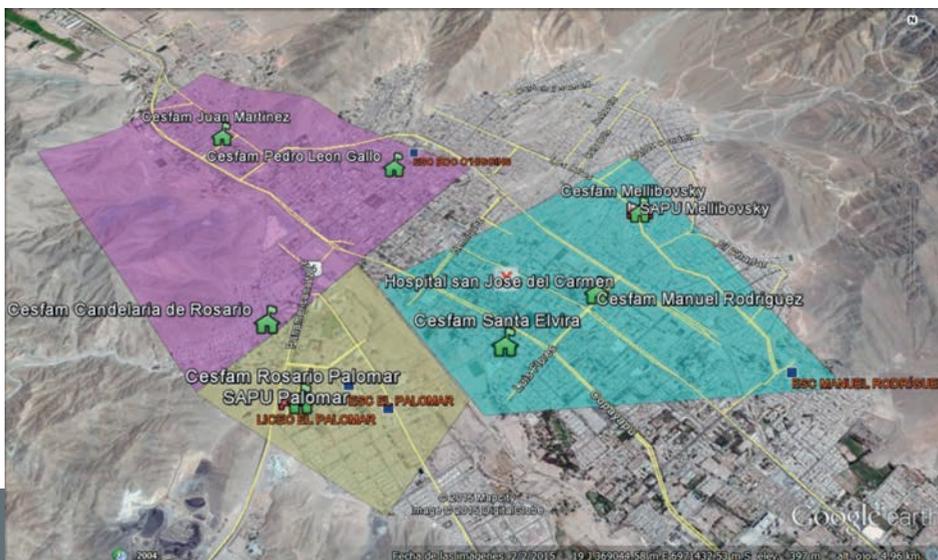
Se establecieron 4 sectores de intervención prioritizadas según su ubicación y función de puntos críticos para análisis de riesgo ambiental.

Zona 1 Centro (Mapa N° 2)

- CESFAM Santa Elvira
- CESFAM Manuel Rodríguez
- Hospital San José del Carmen Copiapó
- CESFAM Mellibovsky
- Albergue Escuela Manuel Rodríguez

Zona 2 Palomar (Mapa N° 2)

- Centro regional de acopio de alimentos, Liceo el Palomar
- CESFAM Rosario Palomar
- Albergue Escuela el Palomar



Mapa N° 2 Sectores 1 - 2 y 3

## Resultado esperado

- Posterior a cada visita se entregaran informes preliminares por comuna a fin de programar oportunamente las intervenciones a realizar. Una vez concluida las evaluaciones comunales para los puntos críticos priorizados, se entregara un documento consolidado con la evaluación regional.
- El cumplimiento de esta planificación está condicionado a la disponibilidad de vehículo y a las condiciones logísticas adecuadas para el traslado del equipo a terreno.
- En la medida que surjan nuevas contingencias o denuncias de la comunidad asociadas a la presencia de vectores y reservorios este plan puede sufrir modificaciones.

## Indicaciones de entrega emergencia de los productos del PNAC y PACAM

- Durante la emergencia y los siguientes 30 días con reevaluación periódica entregaron los beneficios del PNAC y del PACAM sin exigir los requisitos de control de salud y vacunación al día. Estos productos podrán ser entregados a los beneficiarios en los centros de salud formales y de emergencia y en los albergues.
- A todos los beneficiarios que concurran a retirar sus alimentos, se les entregará 1 kilo extra de Leche Purita Fortificada y Crema Años Dorados para apoyar la alimentación familiar.
- Además en los albergues se distribuirán productos para apoyar la nutrición de los albergados indistintamente de su edad y de su condición de beneficiarios. La canasta de los albergues puede contener: 1 kilo de Leche Purita Fortificada + 1 Kilo de Crema Años Dorados cada 10 personas.
- Los registros deberán hacerse en cuadernos foliados y entregados a la encargada de programas alimentarios de la SEREMI, para ser incorporados en el REM 15 y 16 en el rubro egresos sección D, otros.

## Indicaciones de entrega emergencia fórmula de inicio:

- Siempre es preferible continuar con lactancia materna, pero entendemos que durante estos episodios de emergencia se producen interferencias en este proceso.
- Este producto está indicado en niños(as) menores de 1 año con lactancia materna insuficiente definido como aquellos que han tenido que suspender la lactancia materna en virtud de la emergencia, especialmente niños menores de 6 meses.
- La preparación es al 14% según indicaciones del laboratorio, la que aparece en el envase.
- El volumen a indicar por mamadera y en el día depende de la edad, peso, si toma o no pecho y si recibe comidas.
- Para evaluar la decisión de entrega de este producto es necesaria al menos la evaluación por profesional nutricionista en el centro de salud formal o de emergencia.
- Los registros deberán hacerse en cuadernos foliados y entregados a la encargada de programas alimentarios de la SEREMI, para ser incorporados en el REM 15 y 16 en el rubro egresos sección D, otros.

## Indicaciones de entrega emergencia fórmulas para alergia a la proteína de leche de vaca:

- Nutrilón Peptijunior, fórmula extensamente hidrolizada.
- Neocate, fórmula elemental, en base a aminoácidos.
- La indicación del tipo de fórmula es médica y estos pacientes en general ya tienen indicaciones.
- La entrega se hará a pacientes con diagnóstico hecho por pediatra o subespecialista (gastroenterólogo, nutriólogo, inmunólogo), que ya están recibiendo la fórmula.
- Para evaluar la decisión de entrega de este producto es necesaria al menos la evaluación por profesional nutricionista en el centro de salud formal (Consultorio, CESFAM, Hospital) o de emergencia.
- Los registros deberán hacerse en cuadernos foliados y entregados a la encargada de programas alimentarios de la SEREMI, para ser incorporados en el REM 15 y 16 en el rubro egresos sección D, otros.

## Indicaciones de entrega emergencia fórmulas sin lactosa:

La entrega se hará sólo a pacientes con diagnóstico realizado por un médico, quien además indicará la cantidad a entregar y la forma de preparación.

La fórmula podrá entregarse en centros de salud formales o de emergencia.

## Red Asistencial del Servicio de Salud de Atacama

Hospitales ALTA	Cartera de prestaciones Hospital de Alta	Hospitales MEDIANA	Cartera de prestaciones Hospital de Mediana	Hospitales BAJA	Comunas	Beneficiarios	Certificación	Centros de Atención Primaria/Estrategias	Estrategias	Postas	SAPU		
San José del Carmen Camas: 348	Broncopulmonar	Provincial del Huasco Monseñor Fernando Ariztia Ruiz (Vallenar) Camas: 114	Cirugía Adulto Cirugía de Mamas con Patología Mamaria Cirugía Infantil Cirugía Vasculor Periférica Dermatología Endocrinología		Copipato	116.598	CESFAM CESFAM CESFAM CESFAM CESFAM CESFAM CESFAM	Candelaria Rosario Santa Elvira Juan Martínez Pedro León Gallo Rosario-Palomar Manuel Rodríguez Paipote Dr. Bernardo Mellibovsky	RBC (2) Estación Fija Teleradiología Teledermatología		Rosario Palomar Dr. Mellibovsky Paipote		
	Cardiología Cirugía Adulto Cirugía de Mamas con Patología Mamaria Cirugía Infantil Cirugía Vasculor Periférica Dermatología Endocrinología				Vallenar	46.161	CESFAM CESFAM CESFAM CESFAM	Estación Hermanos Carrera Baquedano Joan Crawford Astudillo Dr. Luis Herrera	RBC (2) Teleradiología	Domeyko Hacienda Ventanas Cachiyuyo Incahuasi	Baquedano Joan Crawford		
	Gastroenterología		Cirugía Adulto Cirugía de Mamas con Patología Mamaria Cirugía Infantil Cirugía Máxilo Facial		Chañaral	11.423	CESFAM	CGU	Telesistencia	El Salado de Chañaral			
	Ginecología Patología Cervical				Dr. Jerónimo Méndez Arancibia Camas: 38	Diego de Almagro	9.054		CGU	El Salvador	Telesistencia	Inca de Oro	SUR El Salvador
	Ginecología (a)				Dr. Florencio Vargas Camas: 26	Caldera	15.361	CESFAM	CGU	Rosario Corvalán CECOF S Orfelía Lavín	RBC		Caldera
	Inf. Transmisión Sexual (b)					Freirina	6.486	CESFAM	CGR	Freirina		Carrizalillo (Freirina)	SUR Freirina
	Medicina Física y Rehabilitación				Dr. Manuel Magalhaes Medling Camas: 15	Huasco	6.937	CES	CGU	Juan Verdaguer	Telesistencia	Carrizal Bajo	
	Medicina Interna					Alto Del Carmen	5.264	CESFAM	CGR	Alto del Carmen		San Félix El Tránsito Conay Las Breas	SUR Alto del Carmen
	Oftalmología (excluye UAPO)					Tierra Amarilla	14.286	CESFAM	CGR	Salvador Allende Gossens		Los Loros	SUR Tierra Amarilla

(a) Excluye Patología Cervical e Infertilidad  
(b) Excluye VIH/SIDA

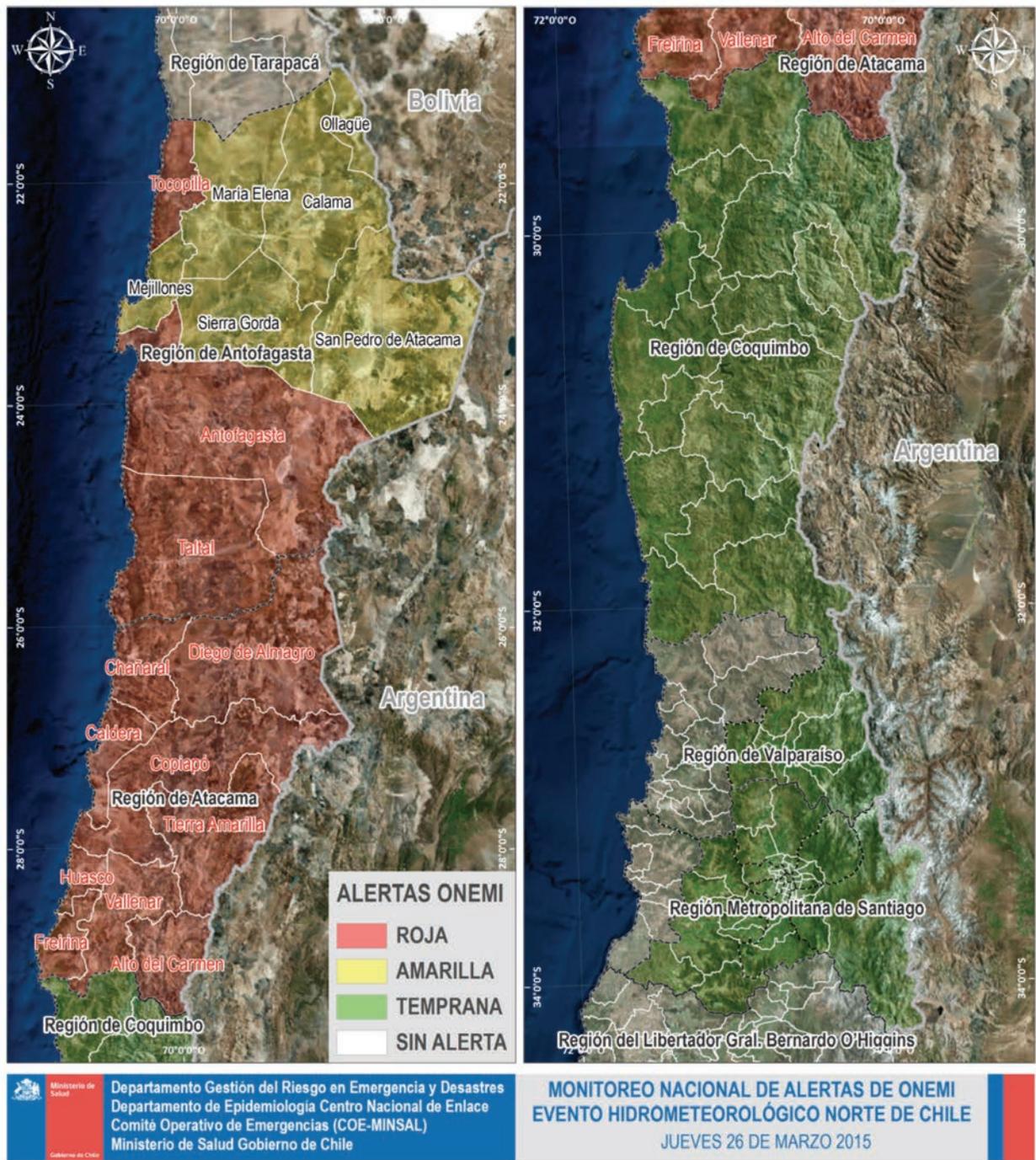
Tabla N°2 Distribución de Camas de la Red Hospitalaria del S.S. Atacama

SERVICIO CLINICO	Hospital Dr. Florencio Vargas (Diego de Almagro)	Hospital Dr. Jerónimo Méndez Arancibia (Chañaral)	Hospital Dr. Manuel Magalhaes Medling (Huasco)	Hospital Provincial del Huasco Monseñor Fernando Ariztía Ruiz (Vallenar)	Hospital San José del Carmen (Copiapó)	Total general
UCI ADULTO				3	12	15
UTI ADULTO				7	36	43
BASICAS ADULTO	12	13	11	11		47
MEDIAS ADULTO				9		9
BASICAS PEDIATRICA	7	10	2	4		23
MEDIAS PEDIATRIA				6	6	12
Médico-Quirúrgico Cuidados Básicos				20	189	209
Médico-Quirúrgico Cuidados Medios				11		11
Médico-Quirúrgico Pediátrica Cuidados Básicos				1	24	25
Médico-Quirúrgico Pediátrica Cuidados Medios				3		3
Neonatología Cuidados Básicos				3	8	11
Neonatología Cuidados Intensivos				2	4	6
Neonatología Cuidados Intermedios				2	10	12
Obstetricia	5	13	1	16	44	79
Pensionado	2	2	1	12	13	30
Corta estadía				4	2	6
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>38</b>	<b>15</b>	<b>114</b>	<b>348</b>	<b>541</b>

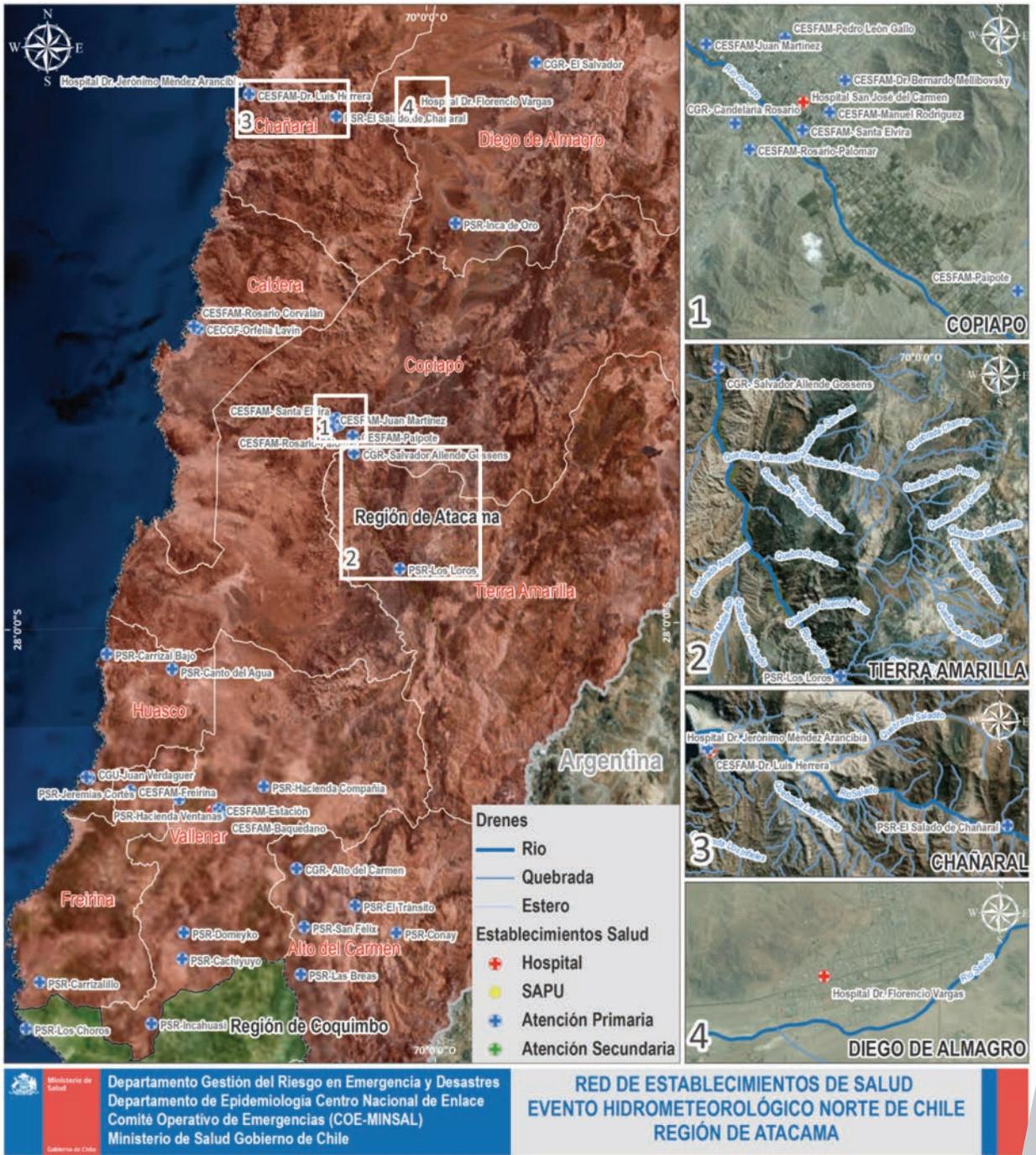
Fuente: Departamento de Información en Salud (DEIS)

Fuente: Departamento de Información en Salud (DEIS)

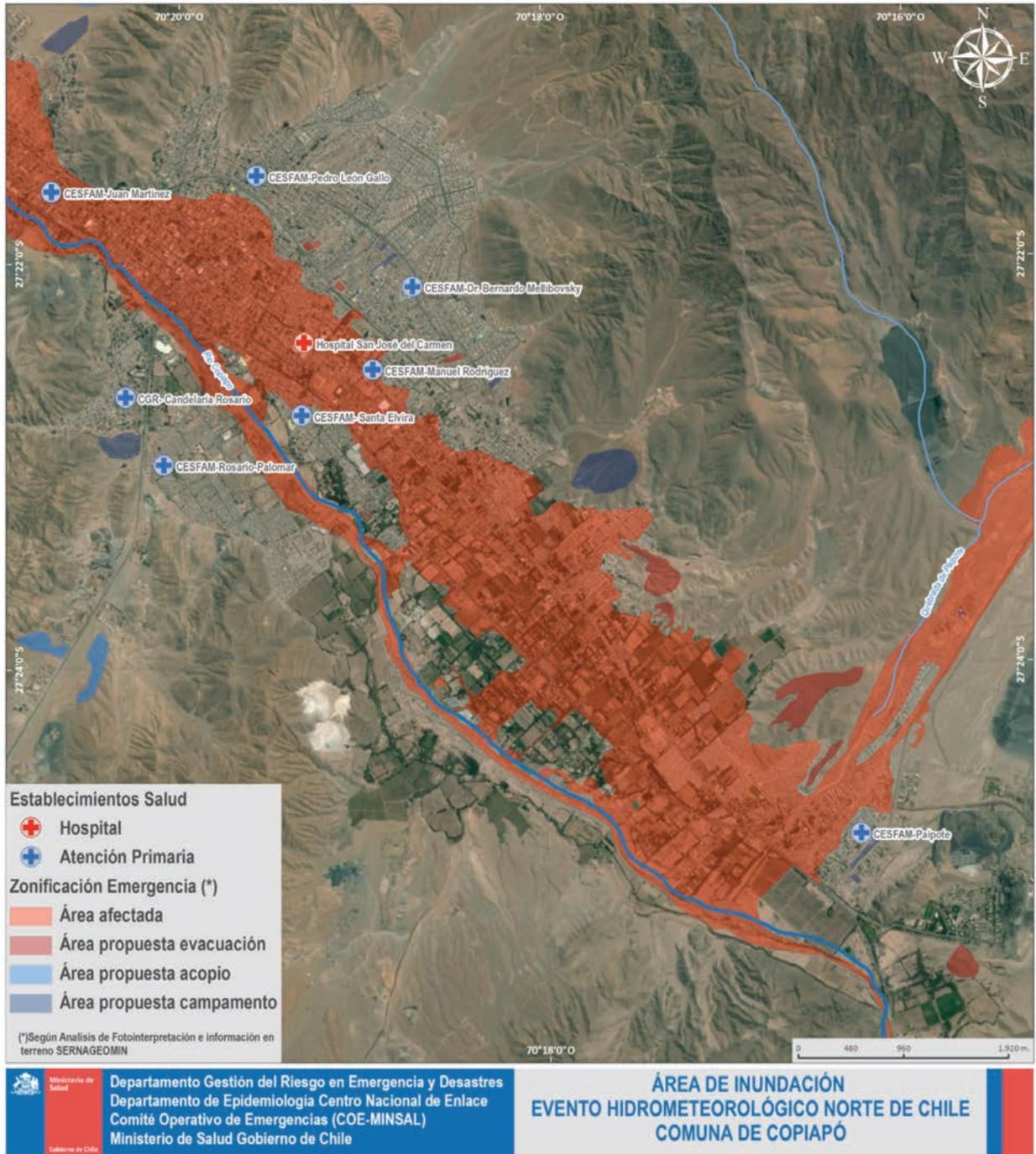
MAPAS DE CONTEXTO CON INFORMACIÓN GEORREFERENCIADA.



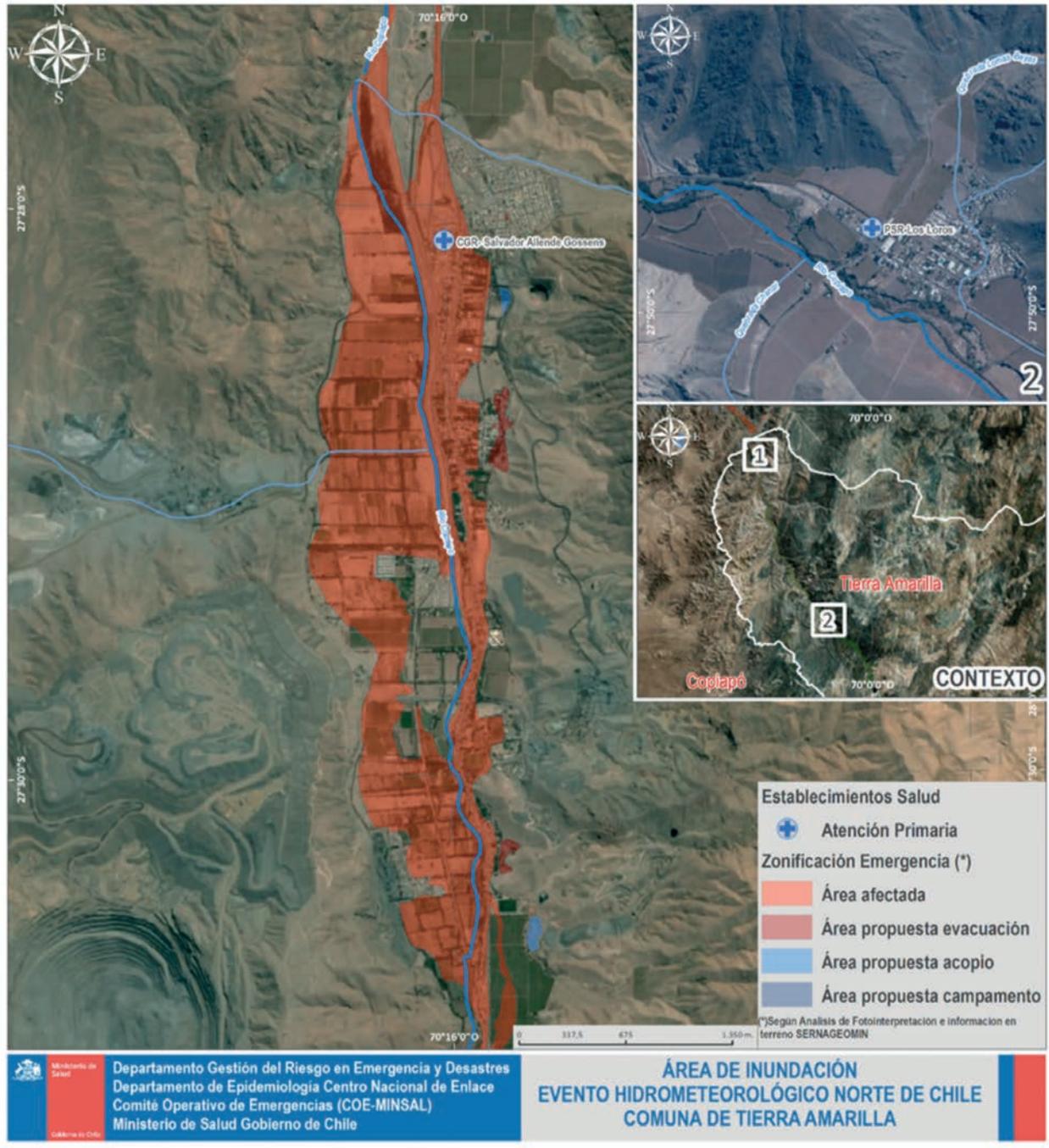
Mapa de contexto Alertas del Sistema Nacional de Protección Civil – ONEMI al jueves 26 de marzo del 2015.



Mapa Contexto Región de Atacama



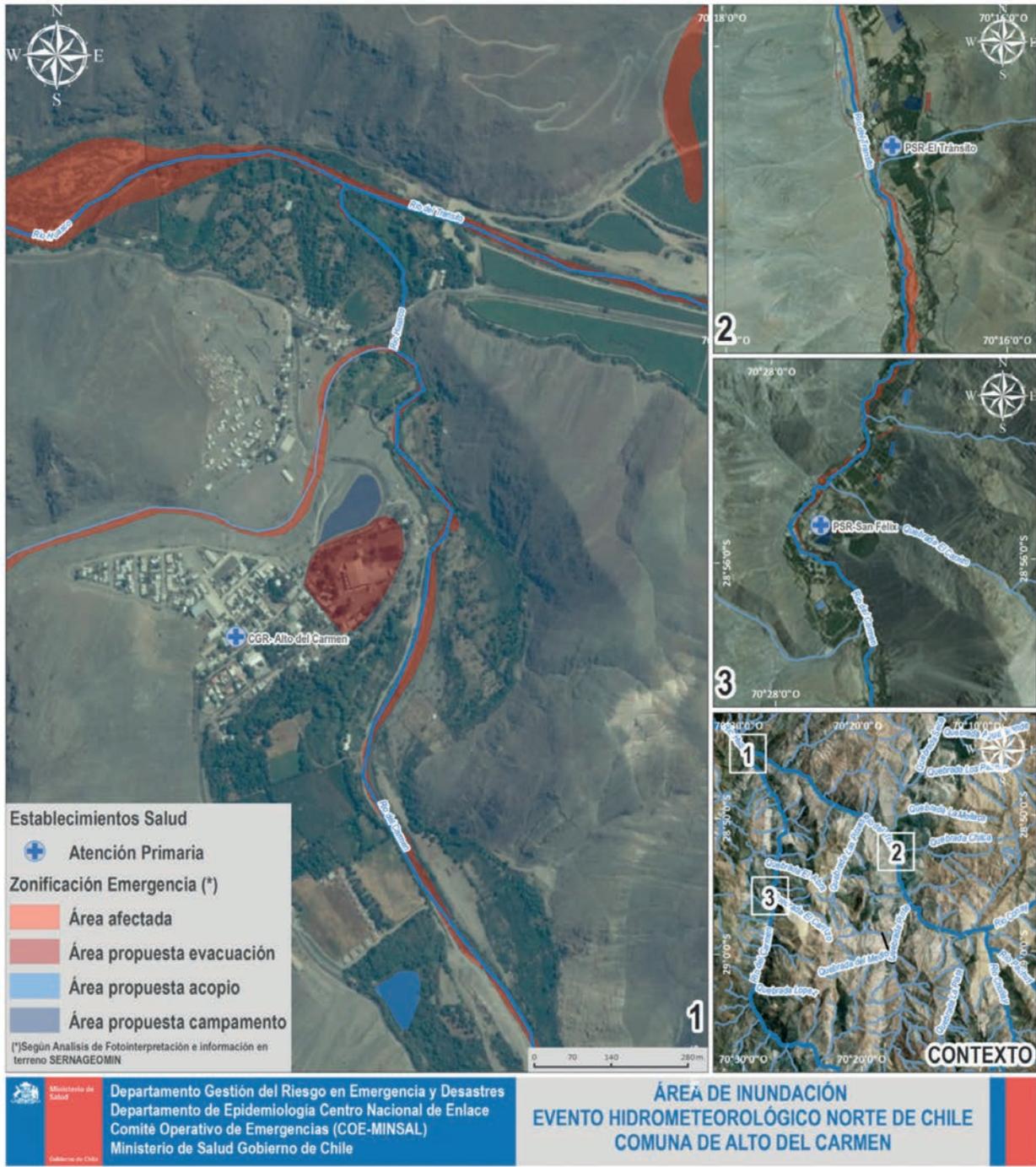
Mapa contexto comuna de Copiapó Área de Inundación



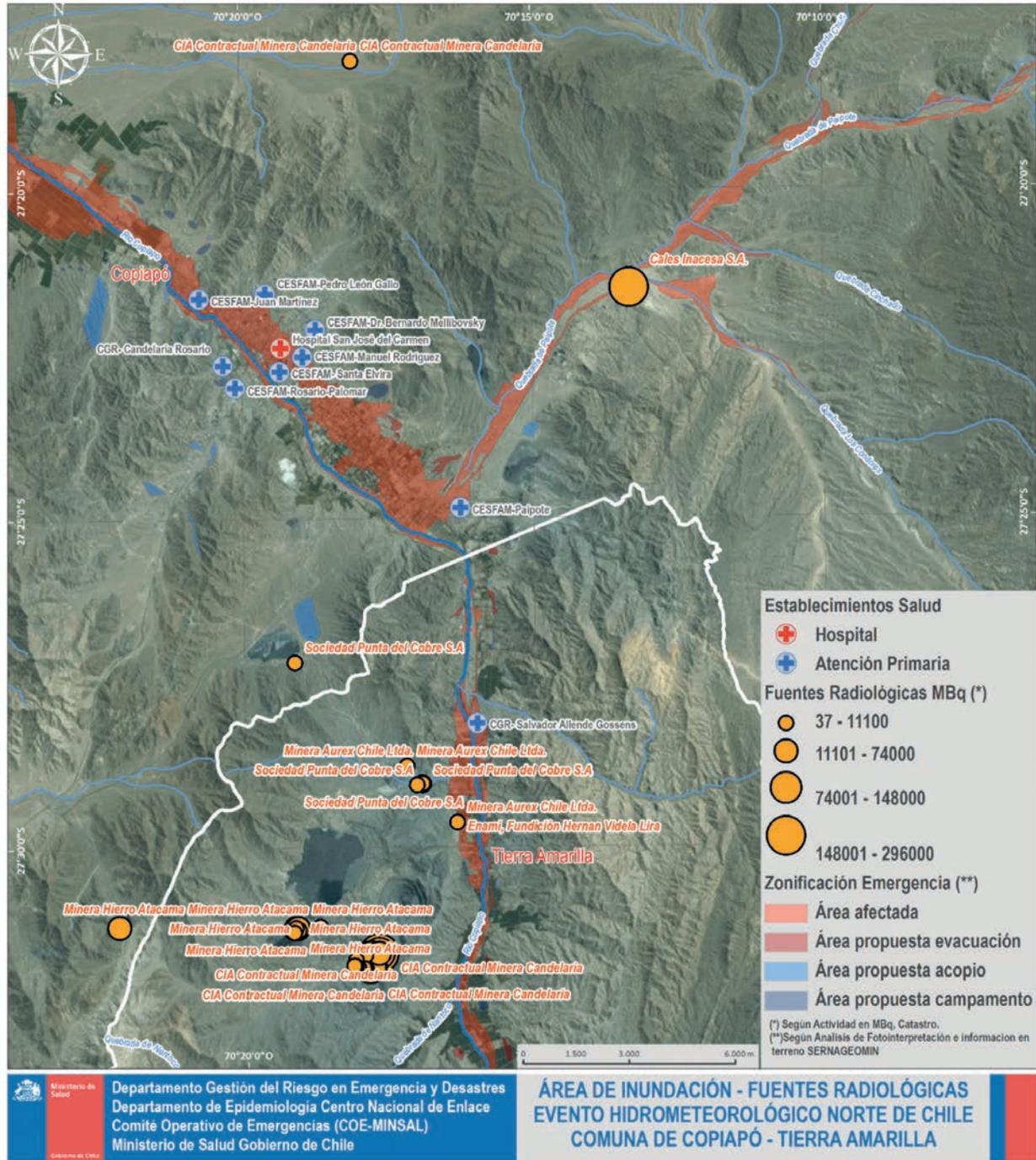
Mapa contexto comuna de Tierra Amarilla Área de Inundación



Mapa contexto comuna de Chañaral Área de Inundación



Mapa contexto comuna de Alto del Carmen Área de Inundación



Mapa Localización de Fuentes Radiológicas comunas de Copiapó Tierra Amarilla.

# Planilla Atención Primaria de Salud

RED ATACAMA MAYO 2015 2.0 [solo lectura] - Excel

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA

H3

SERVICIOS BÁSICOS SECUNDARIOS

EVALUACIÓN RÁPIDA DE DAÑOS EN LAS INSTALACIONES DE SALUD												
NOMBRE ESTABLECIMIENTO		CESFAM-DR. LUIS HERRERA - FUNCIONANDO EN PAME			COMUNA		CHAñarAL		POBLACIÓN INSCRITA			
VARIABLES		SERVICIOS CLÍNICOS		SERVICIOS DE APOYO		PROGRAMAS DE REFORZAMIENTO		SERVICIOS BÁSICOS SECUNDARIOS		PUNTAJE FINAL		
PUNTAJE VARIABLE FINAL		ESTADO DEL SERVICIO		RECURSOS HUMANOS		INSUMOS		FARMACOS		EQUIPOS		
LISTADO DE SERVICIOS		SERVICIO REUBICADO		PERSONAL NORMAL		SUMINISTROS NORMALES		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
BOX CLÍNICOS MULTIPROPOSITO		SERVICIO REUBICADO		PERSONAL NORMAL		SUMINISTROS LIMITADOS		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
BOX GINECO OBSTETRA		SERVICIO REUBICADO		PERSONAL NORMAL		SUMINISTROS LIMITADOS		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
BOX ODONTOLÓGICO		SERVICIO REUBICADO		PERSONAL NORMAL		SUMINISTROS LIMITADOS		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
BOX RESPIRATORIO		SERVICIO REUBICADO		PERSONAL NORMAL		SUMINISTROS LIMITADOS		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
VACUNATORIO		SERVICIO REUBICADO		PERSONAL NORMAL		SUMINISTROS LIMITADOS		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
BODEGA PNAC		SERVICIO REUBICADO		PERSONAL NORMAL		SUMINISTROS LIMITADOS		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
FARMACIA		SERVICIO REUBICADO		PERSONAL NORMAL		SUMINISTROS LIMITADOS		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
TOMA DE MUESTRAS		SERVICIO REUBICADO		PERSONAL NORMAL		SUMINISTROS LIMITADOS		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
SALA DE PROCEDIMIENTOS		Sin servicio		PERSONAL NORMAL		SUMINISTROS LIMITADOS		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
ESTERILIZACIÓN Y PREPARADO DE MATERIAL		Sin servicio		PERSONAL NORMAL		SUMINISTROS LIMITADOS		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
TRANSPORTES (AMBULANCIA)		SERVICIO REUBICADO		PERSONAL NORMAL		SUMINISTROS LIMITADOS		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
O.I.R.S		Servicio limitado		PERSONAL NORMAL		SUMINISTROS NORMALES		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
S.O.M.E.		Servicio limitado		PERSONAL NORMAL		SUMINISTROS NORMALES		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
SALA DE ESPERA		Servicio limitado		No Aplica		SUMINISTROS NORMALES		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
DIRECCIÓN		Servicio Reubicado		PERSONAL NORMAL		SUMINISTROS NORMALES		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
VESTUARIOS		Sin servicio		No Aplica		SUMINISTROS NORMALES		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
COMEDOR		Sin servicio		No Aplica		SUMINISTROS NORMALES		SUMINISTROS NORMALES		EQUIPOS		
1	Departamento de Atención Primaria	59%	Reubicado	64%	Reubicado	51%	Reubicado	50%	Reubicado	50%	Reubicado	57%
2												
3												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												

LISTO

CESFAM-DR. LUIS HERRERA | CGR- CANDELARIA ROSARIO | CESFAM- SANTA ELVIRA | CESFAM- JUAN MARTÍNEZ | CESFAM- PEDRO LEÓN GA

80%





## Traslado de Pacientes

**Tabla 5**  
Distribución de traslados vía UGCC por fecha y tipo de cama

Fecha	Básica	UCI	UTI	Total	% total
27-03-2015		1	2	3	14,3%
28-03-2015		3		3	14,3%
29-03-2015	1	1		2	9,5%
30-03-2015	1			1	4,8%
31-03-2015			1	1	4,8%
01-04-2015	2		1	3	14,3%
02-04-2015	2			2	9,5%
05-04-2015	1			1	4,8%
06-04-2015	1			1	4,8%
07-04-2015	1			1	4,8%
08-04-2015	3			3	14,3%
<b>Total general</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>21</b>	<b>100,0%</b>

**Tabla 6**  
Distribución de pacientes trasladados via ugcc por tipo de paciente y tipo de cama

TIPO DE PACIENTE	BASICA	UCI	UTI	TOTAL	%
ADULTO	10	2	2	14	67%
NEONATOLOGIA		3	1	4	19%
PEDIATRIA	2		1	3	14%
<b>Total general</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

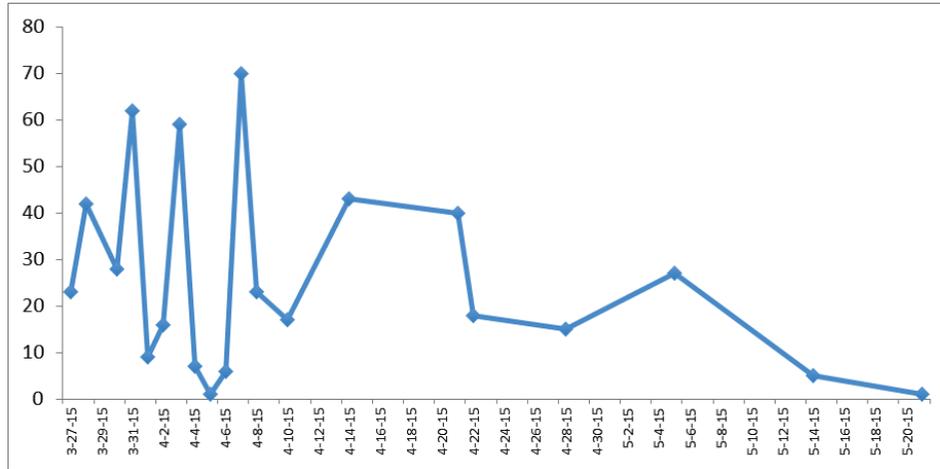
## Voluntarios enviados a la Zona

**Tabla 1**  
Distribución de la profesión de voluntarios

PROFESION	Nº	%
AUXILIAR DE ENFERMERÍA	5	1,1%
CHOFER	4	0,9%
ENFERMERA-MATRONA	1	0,2%
ENFERMERA/O	146	32,2%
OPERADOR LOGÍSTICO CENABAST	1	0,2%
KINESIOLOGO	7	1,5%
MATRONA	13	2,9%
MEDICO	120	26,4%
MEDICO VETERINARIO	1	0,2%
QUIMICO FARMACEUTICO	2	0,4%
SEREMI DE SALUD RM	4	0,9%
TENS	150	33,0%
<b>Total general</b>	<b>454</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: base de datos Depto de Gestión de Servicios

**Gráfico 1**  
Distribución de voluntarios según fecha de salida a atacama



Fuente: Elaboración propia derivada de la base de datos Depto. de Gestión de Servicios

**Tabla 2**  
Distribución de voluntarios de salud mental por profesión

PROFESION	Total	%
Asistente Social	18	28,1%
Enfermera	2	3,1%
Licenciado en Sociología	1	1,6%
Matrona	1	1,6%
Psicólogo	36	56,3%
Psiquiatra	5	7,8%
Técnico Paramédico	1	1,6%
<b>Total General</b>	<b>64</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Base de datos Equipo Salud Mental

## Cartillas con información sanitaria

Se han elaborado y diseñado cartillas con mensajes sanitarias orientados a las comunidades afectadas por esta catástrofe. Dichas cartillas y mensajes se han orientado a los siguientes componentes:

### Medidas Sanitarias en Albergues



## Medidas sanitarias en los ALBERGUES

#### Medidas personales

- Lave sus manos con agua y jabón o alcohol-gel:
  - Al manipular y preparar alimentos.
  - Antes de comer.
  - Después de ir al baño o mudar a niños o adultos mayores.
  - Si tuvo contacto con barro o escombros.
- Procure mantenerse abrigado y con ropa seca al estar expuesto a bajas temperaturas.
- Evite cambios bruscos de temperatura.
- Cubra su nariz y boca al toser y estornudar.
- Si no dispone de ducha, asee su cuerpo por partes.
- No comparta vasos o cubiertos, sin que ellos hayan sido previamente lavados.
- Mantenga limpio sus elementos de aseo personal (cepillo de dientes, peineta, entre otros).

#### Consumo de alimentos

- Consuma frutas y verduras cocidas.
- No ingiera ningún alimento que pudiera haber estado en contacto con las aguas de la inundación.
- Evite guardar alimentos que requieran refrigeración.



LLAME A SALUD RESPONDE  
**600-360-7777**  
PROFESIONALES DE LA SALUD ATENDIENDO SUS DUDAS LAS 24 HORAS,  
LOS 7 DÍAS DE LA SEMANA



## Medidas sanitarias en los ALBERGUES

#### Medidas ambientales

- No seque ropa al interior del albergue.
- No fume al interior del albergue.
- Deposite la basura en los contenedores destinados para ello.

#### Organice turnos para:

- Mantener limpios baños y cocina.
- Mantener niños y niñas cerca y bajo la vigilancia de un adulto conocido.
- Ventilar el lugar que está habitando.

**EN EL CASO DE ENFERMEDAD AVISE AL ENCARGADO DEL ALBERGUE PARA COORDINAR ATENCIÓN MÉDICA**

### COOPERE Y SIGA LAS RECOMENDACIONES DEL ENCARGADO DEL ALBERGUE

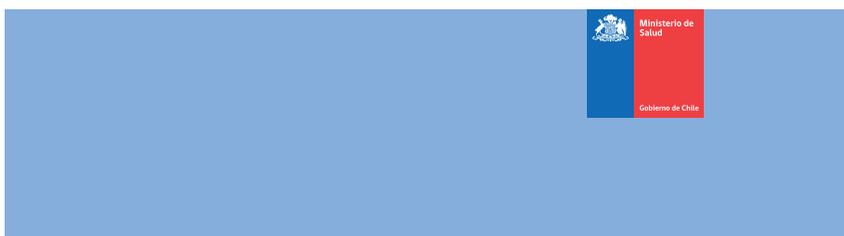
#### Es importante que:

- Fortalezca lazos de ayuda con las personas albergadas.
- Busque compañía y converse.
- Sea solidario.
- Manténgase ocupado colaborando en el bienestar del albergue.
- Evite hacer comparaciones sobre los daños sufridos.
- Converse con los niños y niñas con palabras claras sobre lo sucedido.
- Cree espacios de juegos y recreación dentro del albergue.



LLAME A SALUD RESPONDE  
**600-360-7777**  
PROFESIONALES DE LA SALUD ATENDIENDO SUS DUDAS LAS 24 HORAS,  
LOS 7 DÍAS DE LA SEMANA

### Medidas sanitarias para la limpieza y desinfección



Ante consultas y dudas llame a

LLAME A SALUD RESPONDE  
**600-360-7777**  
PROFESIONALES DE LA SALUD ATENDIENDO SUS DUDAS LAS 24 HORAS,  
LOS 7 DÍAS DE LA SEMANA

INFORMACIÓN Y RECOMENDACIONES  
**Emergencia en el norte**



## Medidas sanitarias para la limpieza y desinfección

### SU SEGURIDAD ES IMPORTANTE



- Busque siempre un lugar seguro.
- Ayúdense y ayude a recuperar la calma.
- Promueva la ayuda y solidaridad.
- Busque compañía y hable de lo sucedido.
- Evite hacer comparaciones sobre los daños sucedidos.
- Comprenda y acepte el enojo y otros sentimientos de los afectados.
- Participe y organice actividades para reconstruir su barrio o comuna.
- Siga las instrucciones del Comité de Emergencia Comunal y de la Autoridad de Salud.

### LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VIVIENDAS AFECTADAS POR AGUAS SERVIDAS



- Elimine lo más pronto posible los elementos que estuvieron en contacto con las aguas servidas, porque contienen microbios, bacterias y virus de riesgo para la salud.
- Mantenga a los niños y niñas lejos del área, hasta que se haga la limpieza.
- Las mascotas deben estar fuera de la vivienda.

#### PROTÉJASE

- Use guantes de goma, calzado de suela dura y protección para los ojos.
- Lave frecuentemente sus manos con agua potable o hervida y jabón.



#### ELIMINE:

- El barro, materiales difíciles de limpiar como alfombras y juguetes con relleno, como por ejemplo, peluches.
- Todos los alimentos que estuvieron en contacto con aguas contaminadas, como frutas, verduras u otros.
- Realice la limpieza del patio, eliminando todos los residuos sólidos que quedaron en la superficie.



#### PARA DESINFECTAR:

- Use una taza de cloro diluida en 10 litros de agua. Aplique esta mezcla a utensilios de cocina y de limpieza, tales como mopas, trapeadores, escobas y escobillones.
- El mismo procedimiento, realicelo en ropa y calzado.
- Realice una limpieza a fondo con agua, detergente o lavalozas de todas las superficies sólidas: pisos, muros, molduras, muebles metálicos y de madera, especialmente los de la cocina. Después enjuáguelos con agua potable.



### CUIDADO DEL AGUA



- Use sólo agua potable de la red pública o de los estanques dispuestos por la empresa sanitaria, municipalidad o la que entreguen los camiones aljibes.
- Si no tiene agua potable, hiévala al menos 1 minuto, déjala enfriar y almacénala en contenedores limpios, cerrados y con tapa.
- Si no puede hervir el agua, desinfectela agregando 10 gotas de cloro de uso doméstico (envasado y sin aroma) por cada litro de agua. Déjala reposar 30 minutos antes de usarla.
- Si el agua está turbia, desinfectela agregando 20 gotas de cloro por cada litro de agua, déjala decantar hasta que esté cristalina y sólo utilice la fracción clara.
- Mantenga siempre el agua potable almacenada en tientos limpios, cerrados y con tapa. Protéjala en lugares frescos y lejos del sol. Utilice un recipiente de uso exclusivo para sacar el agua.



### RECOMENDACIONES GENERALES: CUIDESE Y CUIDE A SU FAMILIA



- Procure no preparar alimentos sin la limpieza necesaria.
- Almacene en forma segura aquellos alimentos que no fueron afectados.
- Coma cocidas frutas y verduras que crecen a ras o bajo tierra, como lechugas, zanahorias, acelga, espárragos o papas.
- Lave con agua potable o hervida, y pele muy bien otras frutas y verduras, como manzanas, peras o duraznos.
- La leche que no viene envasada, consumíla siempre hervida.
- Los pescados y mariscos deben consumirse cocidos.
- Si no está seguro que la electricidad se encuentra funcionando en óptimas condiciones, mantenga el sistema de luz cortado.
- Cuide sus mascotas y no las deje sueltas.
- Consulte a su Centro de Salud más cercano ante cualquier síntoma de enfermedad.



## Letrinas Sanitarias

# Medidas para el uso y mantención de LETRINAS SANITARIAS

Si en su vivienda o comunidad es necesario disponer de una letrina sanitaria, cuando la use tenga presente:

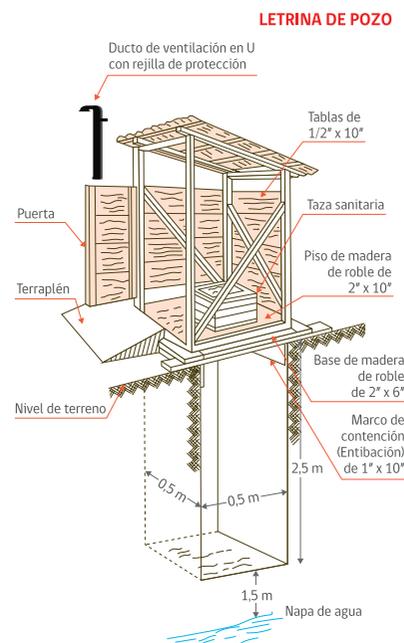
- Sólo debe ser utilizada para excretas y orina.
- Arrojar el papel usado y toallas higiénicas dentro de la letrina.
- No arrojar basura ni otro tipo de residuos al interior del pozo.
- Mantener limpios el piso, las paredes, la taza sanitaria y los alrededores de la letrina.
- La puerta de la letrina debe permanecer cerrada.
- En caso que en las letrinas se generen malos olores o atracción de moscas, aplicar cal viva al interior del pozo.
- Acompañar a sus niños y niñas mientras utilizan la letrina para evitar accidentes.
- Lavar siempre las manos con jabón luego de usar la letrina para evitar enfermedades.



# Medidas para el uso y mantención de LETRINAS SANITARIAS

## CUANDO CONSTRUYA SU LETRINA CONSIDERE:

- No iluminar la letrina para evitar la atracción de moscas.
- Señalizar adecuadamente la letrina para evitar accidentes.
- Construir la letrina a no más de 50 m de la vivienda.
- Construir la letrina a más de 30 m de cualquier pozo o fuente de agua potable.
- El fondo del pozo debe estar a más de 1,5 m de la napa subterránea para no contaminar el agua.

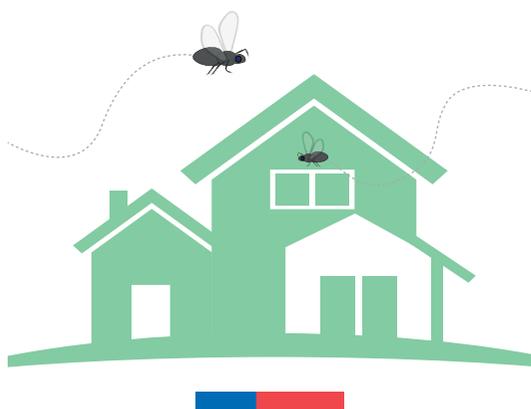


## Control de Moscas



### CHILE PROTEGE

#### MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR MULTIPLICACIÓN E INGRESO DE MOSCAS EN VIVIENDAS



#### MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR MULTIPLICACIÓN E INGRESO DE MOSCAS EN VIVIENDAS

Para evitar problemas por la presencia de moscas, son fundamentales las acciones preventivas y una estricta limpieza e higiene para eliminar toda posible fuente de atracción, tanto al interior de las viviendas como en su entorno.

- El mejor método de control es eliminar cualquier materia orgánica (vegetales, carnes u otros alimentos) en que las moscas puedan poner sus huevos.
- Coloque estos residuos en bolsas de basura y dentro de recipientes con tapa.
- Quite todos los restos de comida, limpie y lave los tarros de basura diariamente.
- Mantenga las ventanas y las puertas cerradas y en lo posible con mallas mosquiteras.
- Limpie mesas y otras superficies antes y después de preparar alimentos, con soluciones desinfectantes, detergentes o cloro.
- Mantenga buenas condiciones de aseo de la vivienda y su entorno.
- Retire diariamente las fecas de sus mascotas y lave la zona sucia.
- Evite la acumulación de desperdicios y basuras en los patios.
- Lave frecuentemente sus manos con agua potable o hervida y jabón.



**No existe ningún insecticida capaz de contrarrestar la falta de higiene.**

**LLAME A SALUD RESPONDE**  
**600-360-7777**

PROFESIONALES DE LA SALUD ATENDIENDO SUS DUDAS LAS 24 HORAS,  
LOS 7 DÍAS DE LA SEMANA



## Control de Roedores



### CHILE PROTEGE

#### MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR INGRESO DE ROEDORES EN VIVIENDAS



#### MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR INGRESO DE ROEDORES EN VIVIENDAS

Para evitar problemas producto de la presencia de roedores, es necesario eliminar toda posible fuente de atracción, como alimentos o agua, tanto en las viviendas como en su entorno, adoptando las siguientes medidas:

- Lave sus manos con agua y jabón.
- Almacene agua en recipientes cerrados.
- Proteja los alimentos en recipientes con tapa.
- Igual precaución debe seguir con alimentos para mascotas y animales.
- En lo posible, elimine basura en bolsas plásticas resistentes, dentro de recipientes con tapa.
- Mantenga buenas condiciones de aseo de la vivienda y su entorno.
- Evite la acumulación de desperdicios y basuras en los patios.
- Limpie mesas y otras superficies con soluciones desinfectantes, detergentes o cloro, antes y después de preparar alimentos.
- El uso de raticidas (control químico) sólo es útil cuando se han efectuado las medidas de aseo y saneamiento de la vivienda y el entorno.
- Elimine completamente alimentos contaminados por roedores, incluso frente a sospecha.



**LLAME A SALUD RESPONDE**  
**600-360-7777**

PROFESIONALES DE LA SALUD ATENDIENDO SUS DUDAS LAS 24 HORAS,  
LOS 7 DÍAS DE LA SEMANA

La presencia de roedores se puede determinar por avistamiento, ruidos, roeduras y fecas.

## Asbesto Comunidad

### ¿En qué materiales podemos encontrar asbesto?

En materiales fabricados antes del 2001 (fecha de inicio de prohibición del uso de asbesto en todas sus formas D.S. N°656/2000, MINSAL), tales como:



Planchas lisas de asbesto cemento usadas como revestimiento interior y exterior.

Planchas onduladas utilizadas como techos y paredes.

Tuberías de asbesto cemento utilizadas en sistemas de alcantarillado y agua potable, entre otros.

LLÁME A SALUD RESPONDE  
**600-360-7777**  
PROFESIONALES DE LA SALUD, OTORRINOLARINGÓLOGOS 24 HORAS, LOS 7 DÍAS DE LA SEMANA

### ¿Qué es el asbesto?

El asbesto es un mineral que se puede desmenuzarse en pequeñas fibras, las cuales no se pueden ver a simple vista.



### ¿Cuándo es peligroso el asbesto?

Cuando las fibras de Asbesto se encuentran libres en el aire y se pueden RESPIRAR. Esta condición se podría producir cuando existe fracturamiento o ruptura de algún material o elemento que contenga asbesto.



### ¿Qué efecto puede producir el asbesto al respirarlo?

Puede producir enfermedades respiratorias graves y permanentes.

#### Modo de uso Mascarilla



## CHILE PROTEGE

“TRABAJOS CON MATERIALES QUE CONTIENEN ASBESTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES”



### ¿Cómo puedo protegerme si tengo que trabajar con algún material con asbesto?

Si retira materiales con asbesto desde su vivienda:

- Utilizar siempre protección respiratoria como mascarillas N100 o N99.
- Realizar el retiro de material humedeciéndolo previamente, privilegiando el retiro manual y con cuidado para evitar fracturamiento de las planchas.
- Para aquellas viviendas que solo serán reparadas, se sugiere pintar con anterioridad.
- Utilice botas o zapatos con puntera de acero, y cúbrales con
- bolsas plásticas gruesas o dobles bien atadas y que lleguen hasta la rodilla.
- Utilizar ropa desechable. Si esto no es posible, apartar la ropa utilizada, mojarla y posteriormente lavarla por separado.
- No fumar durante la ejecución del trabajos
- Al finalizar las tareas, lave sus manos y luego su cara. Cuide no dispersar polvo y materiales removidos.



## Asbesto Empresas

### ANTES DE COMENZAR LOS TRABAJOS...

Si la empresa va a retirar materiales con asbesto, debe pedir autorización a la **SEREMI DE SALUD**, presentando un **PLAN DE TRABAJO CON MATERIALES QUE CONTIENEN ASBESTO**, según el "Manual para la Elaboración de un Plan de Trabajo con materiales que contienen asbesto friable y no friable", **MINSAL/2009**.

### En el Transporte de Materiales que contengan Asbesto

- Todo vehículo que transporte material polvoriento que contenga estos materiales, debe ser humedecido en su superficie y tapado con plástico grueso, evitando que salga polvo en dispersión por el aire.
- Tanto el conductor como los ayudantes deben utilizar los elementos de protección personal definidos en el "Manual para la Elaboración de un Plan de Trabajo con materiales que contienen asbesto friable y no friable", (MINSAL/2009): Protección respiratoria y ropa de trabajo.
- El vehículo utilizado en lo posible debe ser lavado con agua cada vez que sea utilizado (no barrer nunca en seco). Además se debe lavar la maquinaria y accesorios utilizados en el proceso de remoción de material polvoriento posiblemente contaminado con asbesto.

### DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS CON ASBESTO

La SEREMI de Salud informará los sitios de disposición final.

**LLAME A SALUD RESPONDE**  
**600-360-7777**  
PROFESIONALES DE LA SALUD ATENDIENDO SU LLAMADA LAS 24 HORAS,  
LOS 7 DÍAS DE LA SEMANA

**ACCIDENTES LABORALES?**  
**600 42 000 22**



## CHILE PROTEGE

### TRABAJOS CON MATERIALES QUE CONTIENEN ASBESTO



### ¿Qué es el asbesto?

El asbesto es un mineral que se puede desmenuzar en pequeñas fibras, las cuales no se pueden ver a simple vista.



### ¿Cuándo es peligroso el asbesto?

Cuando las fibras de Asbesto se encuentran libres en el aire y se pueden **RESPIRAR**, es decir, en estado **FRIABLE**. Esta condición se podría producir cuando existe fracturamiento o ruptura de algún material o elemento que contenga asbesto.

Las fibras de asbesto son tan pequeñas y ligeras que pueden quedar suspendidas en el aire por varios días.

### ¿Qué efecto puede producir el asbesto al respirarlo?

Puede producir enfermedades respiratorias graves y permanentes. El empleador debe informar a sus trabajadores sobre estos efectos a la salud.

### ¿Qué medidas de prevención se deben tomar?

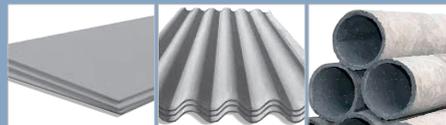
#### EN EL MANEJO DE MATERIALES QUE CONTENGAN ASBESTO

- La empresa debe capacitar a sus trabajadores acerca de los riesgos inherentes a las labores que realizarán con asbesto y sus respectivas medidas preventivas.
- Los trabajadores involucrados en el manejo de materiales que contengan asbesto, deben estar tanto en la identificación como en los procedimientos de remoción, retiro y disposición final del material.
- La empresa debe mantener a sus trabajadores en un "Programa de Vigilancia de la Salud por exposición a Asbesto" en el Organismo Administrador de la Ley 16.744, al cual se encuentre afiliada (Mutualidad o Instituto de Seguridad Laboral).
- En cuanto al control de la emisión de fibra, se debe humedecer el material previo a su manipulación o utilizar algún producto que asegure el encapsulamiento de la fibra, tales como látex, pegamento acuoso, solución gomosa, etc., (según disponibilidad).
- En cualquier caso, el sector o zona donde se realice trabajo de retiro de material con asbesto, debe ser segregado, señalizando el riesgo, para evitar que ingresen personas sin protección, los que resultarían expuestos.
- El empleador debe entregar a sus trabajadores/as los elementos de protección personal definidos en el "Manual para la Elaboración de un Plan de Trabajo con materiales que contienen asbesto friable y no friable", (MINSAL/2009): Protección respiratoria (como máscara de medio rostro con filtros P100 u otra de igual o mejor calidad) y ropa de trabajo, la que luego debe ser inutilizada y eliminada.

### ¿En qué materiales podemos encontrar asbesto?

En materiales y maquinarias fabricadas antes del 2001, tales como:

- Planchas lisas de asbesto cemento usadas como revestimiento interior y exterior.
- Planchas onduladas utilizadas como techos y paredes.
- Tuberías de asbesto cemento utilizadas en sistemas de alcantarillado y agua potable, entre otros.





Ministerio de  
Salud

Gobierno de Chile

