

25M. ATACAMA ESTADO DE CATÁSTROFE

Tarea: dar agua potable y
alcantarillado a la población





Fenómenos como el ocurrido el 25 de marzo de 2015 en la región de Atacama, ponen a prueba el equilibrio entre desarrollo y los frecuentes embates con que la naturaleza se manifiesta. Son marcas imborrables que imponen a la comunidad, no sólo por su efecto material, sino que además, porque desafía a la sociedad a reorganizarse en función de lo colectivo.

Contenido

- 08. Introducción.
- 24. Magnitud de la catástrofe de Atacama.
- 28. Escasez hídrica: El desafío de producir agua potable en el desierto más árido del mundo.
- 30. Emergencia en Atacama: 25M. Los aluviones y la destrucción a su paso.
- 62. Retiro de barro de las calles.
- 80. Un plan de acción sin precedentes en el sector sanitario chileno.
- 114. Conclusiones.







“Con lápiz en mano diseñamos una solución alternativa y creativa”

Alberto Undurraga Vicuña
Ministro de Obras Públicas
Gobierno de Chile

Los aluviones de Atacama de los días martes 24 y miércoles 25 de marzo de 2015 no habían tenido precedente en la historia contemporánea de Chile. El alcance y la intensidad de los niveles de destrucción requerían un tipo de respuesta nueva, no experimentada en anteriores catástrofes.

Los casi dos meses que duró el Estado de Excepción Constitucional en la Región de Atacama se transformaron en un tiempo de sucesivos desafíos para primero ir recuperando la normalidad y luego sentar las bases de la reconstrucción.

Es en este marco que el Ministerio de Obras Públicas y sus servicios relacionados se concentraron en dos desafíos inmediatos. Por una parte, reestablecer la conectividad terrestre a todas las zonas afectadas para que llegase la ayuda y el suministro normal de las ciudades (lo que se logró el viernes de la semana de la catástrofe para todas las zonas urbanas). Y por otra, restituir el aprovisionamiento de agua potable cuanto antes y por los medios que fuesen posibles. Muy pronto, sin embargo, se sumó un tercero: la limpieza en las ciudades, y dentro de ellas, del alcantarillado.

En aguas, no sólo se trataba de reponer el suministro de agua potable, en sí mismo complejo –especialmente en lugares donde las fuentes generadoras habían sido severamente dañadas, como es el caso de Diego de Almagro–, sino que enfrentábamos fracturas importantes de la red de agua potable en Chañaral, ciudad partida por la mitad producto de los aluviones.

Junto con haber enfrentado múltiples situaciones específicas de suministro en diferentes ciudades, experimentábamos también un escenario en el que teníamos poca experiencia y cuyas consecuencias podían ser graves para la ciudad y la salud de la población: la posibilidad de que 22.000 casas en Copiapó permanecieran más de tres meses sin red de alcantarillado funcionando.

Lo documentado en este libro da cuenta del trabajo de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) en coordinación con el Ministerio de Obras

Públicas y con la institucionalidad de emergencia nacional y regional. Da cuenta, al mismo tiempo, del compromiso de funcionarios regionales y nacionales que con entrega y profesionalismo se abocaron a la labor de normalizar Atacama. Esta publicación expone igualmente la articulación del trabajo público – privado, así como del rol de supervisión y fiscalización de la SISS en la emergencia.

En este sentido, este libro busca transformarse en un aporte para futuras emergencias en Chile y otros países del mundo; lo que parecía inicialmente sin soluciones, pudo enfrentarse, planificarse, desarrollarse, consiguiendo resultados más rápido de lo previsto al inicio de la catástrofe. Quiero ejemplificar con tres situaciones en tres ciudades.

1. Diego de Almagro sin agua

En Diego de Almagro, el paso de los aluviones fue muy violento, destruyendo a su paso las escasas fuentes de agua que existen en esa parte del desierto de Atacama. Los pozos de La Finca, por ejemplo, fueron completamente arrasados. Y no sólo eso: cerca de 80 Km de aducción desde la Quebrada Asiento desaparecieron. Con esto, toda la población se quedó sin agua potable.

Este catastrófico diagnóstico fue rápidamente transparentado a las autoridades y comunidad afectada: nos demoraríamos meses en restablecer el suministro normal. Por ello, inmediatamente, dispusimos de un plan para abastecer a la población, trasladando agua a través de una flota de camiones aljibes que recorrían kilómetros desde Copiapó y Caldera, garantizando así un mínimo de 40 litros por habitante/día, devolviendo en parte la subsistencia a miles de personas afectadas.

En paralelo, se exigía soluciones a la empresa. De hecho, se logró que en mayo se entregara agua potable dos horas por día, a través de la red, incrementándose a 10 horas diarias el 4 de agosto. Esta situación se mantendrá hasta el 1 de enero de 2016, fecha en que el servicio debiera normalizarse por completo.

2. Chañaral partido en dos

En Chañaral, producto del corte de la Ruta 5, la ciudad y también el país quedaron literalmente divididos en dos. El viernes de la semana de los aluviones, el Ministerio de Obras Públicas conectó el norte con el sur de la ciudad con un puente en el río Salado, obras que permitieron, con éxito, recuperar la conectividad perdida. "La esperanza vuelve a Chañaral", tituló el diario El Mercurio en su portada del sábado 28 de marzo, haciendo alusión a la valiosa contribución que significó, para la ciudad y nuestro país, esta expedita faena.

Pero este logro en conectividad requería ser seguido por restablecer el agua. La catástrofe había provocado la desintegración de la cañería que abastecía de agua potable al sector del aeropuerto, al norte de la ciudad. Gracias a enérgicas e intensas faenas, el sistema de abastecimiento logró ser repuesto el 19 de abril, consiguiendo de este modo normalizar el servicio de agua potable en la ciudad.

También resultó dañado el sistema de tratamiento de aguas servidas con su emisario submarino. Actualmente, el tratamiento preliminar ya fue restituido y se trabaja en la búsqueda de la solución definitiva de disposición.

3. Copiapó sin red de alcantarillado

Los aluviones llenaron de barro, tierra y piedras más de 160.000 metros de cañerías, dejando a cerca del 50% de las casas sin sistema de alcantarillado. Por su parte, la limpieza y habilitación del sistema se extendería por varios meses, lo que se preveía como un serio problema sanitario para la población. Era, por lejos, el problema más complejo que enfrentábamos.

En este escenario, junto al Jefe de la Defensa Nacional en la Región de Atacama, general Rafael Fuenzalida, y la Superintendente Magaly Espinosa,

nos abocamos, lápiz en mano, a diseñar una solución alternativa y creativa que tuviera como objeto entregar una pronta solución a las viviendas, en el sentido que éstas contaran con alcantarillado disponible y pudieran utilizar baños y cocinas, a pesar de estar la red obstruida.

Así nació el Programa de Saneamiento de Emergencia, que consistió en identificar sectores críticos, limpiar las redes en las calles, asear las instalaciones en las casas y acumular las aguas servidas en una o dos cámaras de inspección, para retirarlas con camiones limpia fosas, que superaron los 60 en el momento más crítico. Nuestro objetivo era, en este sentido, que el sistema en las casas se mantuviera funcionando.

Este programa permitió limpiar kilómetros de colectores y redes secundarias de alcantarillado y dio solución a toda una ciudad, demostrando la creatividad y la capacidad de trabajo de la SISS, la empresa, el Ejército y el Ministerio de Obras Públicas.

En cada uno de estos problemas, que grafican los desafíos permanentes que enfrentamos, fue necesaria la planificación, entrega y profesionalismo de distintas personas y diversas instituciones. Fue necesario, como está normado desde el terremoto de Iquique de mayo de 2014, la presencia, de forma permanente, de la línea directiva de la empresa prestadora del servicio en terreno. Fue necesaria, asimismo, una sólida Superintendencia de Servicios Sanitarios.

Todo ello estuvo presente en este duro episodio de nuestra historia y es parte también de lo que usted podrá leer en las páginas siguientes.





“Con el compromiso de todos y todas, estamos avanzando en el proceso de reconstrucción de nuestra querida Atacama”

Miguel Vargas Correa
Intendente Región de Atacama
Gobierno de Chile

De vez en cuando la naturaleza nos sorprende y nos golpea con rudeza, como advirtiendo la importancia que tiene la convivencia armónica con el entorno, y la adecuada planificación en materia de crecimiento de las ciudades.

En una zona no acostumbrada a las precipitaciones, considerar un escenario de lluvias intensas estuvo ausente por años en los procesos de construcción de viviendas y obras de infraestructura. La particularidad de nuestra región – y la realidad que vivíamos al 25 de marzo – era de una Atacama que ha tenido que convivir con períodos prolongados de sequía, factor que se había transformado en la verdadera tragedia que nos afectaba, no sólo por los problemas en el consumo de agua para la población, sino que también para las diversas actividades productivas, particularmente, la minería y la pequeña agricultura.

Los aluviones de marzo dañaron no sólo la economía y la infraestructura de la Región de Atacama, sino que también el espíritu de las personas poco acostumbradas a sufrir estos embates de la naturaleza.

A horas de la catástrofe, efectivamente la angustia y desesperanza se apoderaron de gran parte de la población, al no tener certeza de que era posible avanzar con rapidez en la solución de los problemas. La magnitud del daño ocasionado -cinco comunas afectadas en forma simultánea- daba cuenta de lo difícil que sería la tarea de abordar la emergencia. Interrupción de la conectividad, personas desaparecidas,

viviendas destrozadas, escombros en las calles, ciudades llenas de lodo, redes de alcantarillado obstruidas y problemas sanitarios, producto del escurrimiento de aguas servidas por las calles, eran sólo algunas de las dificultades que ocasionaron las crecidas de los ríos y el deslizamiento de grandes volúmenes de agua por las quebradas.

Dado el escenario que estábamos viviendo, la convicción para ir en ayuda de quienes resultaron más afectados fue inmediata. El Gobierno en conjunto con las empresas, Fuerzas Armadas, Municipios, Voluntarios y Organizaciones Sociales, conformaron equipos de trabajo cuya principal misión era buscar las mejores alternativas que dieran pronta solución a cada uno de los problemas existentes, que como ya mencioné, eran muchos. Es decir, decidimos enfrentar las dificultades problema en toda su dimensión.

En este ámbito, es muy destacable el trabajo liderado por el Ministerio de Obras Públicas, para recuperar la conectividad en la región. Del mismo modo, a través de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, se logró recuperar la operatividad de los colectores de aguas servidas en las ciudades afectadas, particularmente en la comuna de Copiapó, que por varias semanas vió paralizado su centro cívico por la falta de agua y el riesgo sanitario.

A partir de una adecuada planificación, pudimos avanzar con rapidez en un ámbito en el cual las expectativas no eran muy altas por lo delicado de

la operación. La capacidad de decisión en esta etapa fue muy importante, dado que las alternativas existentes no eran muchas y se requería actuar, además, con mucho realismo.

Destaco en este ámbito el trabajo de los profesionales y técnicos, tanto a nivel central como regional, quienes demostraron sus conocimientos y capacidades para acometer con éxito tamaños desafíos. Valoramos y nos sentimos orgullosos de los funcionarios públicos –tanto de la SISS como de todas las reparticiones públicas- quienes en momentos tan adversos como lo ocurrido en nuestras comunas demostraron su vocación de servicio y todas sus capacidades para el logro de los objetivos planteados a partir de las necesidades más urgentes, que –valga decirlo- en ese instante fueron muchas.

La capacidad de respuesta del país ante catástrofes de gran magnitud, como la experimentada por quienes vivimos en la Región de Atacama, (hay que recordar que esta tragedia ha sido catalogada como una de las diez más grandes a nivel mundial, que costó la vida de 31 personas y otras tantas desaparecidas) es un hecho que nos tiene que hacer reflexionar respecto de la experiencia que van adquiriendo las instituciones y personas en nuestro país, y hace que cada vez estemos más preparados para enfrentar las vicisitudes que nos impone la naturaleza y también para garantizar mayores niveles de seguridad en las personas.

La capacidad de reacción y la coordinación que hemos tenido durante las emergencias naturales, también han sido motivo de reconocimiento

y admiración a nivel mundial, particularmente por organismos como la Organización de Naciones Unidas. Tenemos que sentirnos orgullosos de lo que somos, a partir de la condición que representa vivir en un país que cuenta con una geografía bastante particular, y que hace que cada cierto tiempo, tengamos que enfrentar catástrofes de diversa naturaleza.

Con el compromiso de todos y todas, estamos avanzando en el proceso de reconstrucción de nuestra querida Atacama, que ha permitido que las ciudades poco a poco comiencen a recuperar su normalidad, particularmente en materia de servicios básicos. Sin un trabajo coordinado entre todos los sectores, este avance no sería posible, debido a la multiplicidad de tareas a emprender. Ese es el mayor desafío presente.

Como el atacameño que soy, que ha vivido toda su vida en este lugar, creo que debemos seguir avanzando. Ya superamos lo peor, ya nos sacudimos el barro, ahora debemos mirar el futuro con optimismo y seguir trabajando juntos, todos los sectores y todas las comunidades. Esta es la única fórmula que nos permitirá avanzar en el anhelo de todos y todas, que es reconstruir -no la misma Atacama- sino que después de la tragedia, una mejor región.





“La SISS al servicio de las personas”

Magaly Espinosa Sarria
Superintendente de Servicios Sanitarios
(marzo 2006 - octubre 2015)
Gobierno de Chile

Nuestro país está expuesto a todo tipo de amenazas naturales. Terremotos, tsunamis, aluviones, erupciones volcánicas, inundaciones, deslizamientos o sequías. Y la gran mayoría, desgraciadamente, vienen acompañadas de graves desastres y perjuicios para la población.

La suma de estas amenazas se ha visto incrementada en las últimas décadas por la acción del hombre, a través de los procesos poco racionalizados de crecimiento económico a costa de la naturaleza; por la urbanización acelerada y muchas veces poco preventiva; y por el deterioro global del medio ambiente que nos lleva a situaciones de alta complejidad como el cambio climático y sus efectos sobre la tierra que nos acoge.

El trabajo de las emergencias nos ha permitido identificar ciertos patrones comunes entre las distintas amenazas desatadas: un ciclo pre impacto caracterizado por condiciones previas que facilitan el desastre; el punto de inflexión o episodio catastrófico propiamente tal –un temporal, un aluvión, una marejada, el momento de la erupción-; la respuesta propiamente tal a la emergencia inmediata; y las acciones de reconstrucción y rehabilitación.

Los costos de estas últimas, consumen gran parte de los recursos disponibles, reducen las fuentes para nuevas inversiones y pueden atrasar los planes de desarrollo.

Los servicios de agua potable y alcantarillado no se eximen de estos riesgos. Durante condiciones normales, cumplen una misión básica en los procesos de desarrollo local y nacional, y su buen funcionamiento es esencial para garantizar las condiciones de salud y de bienestar de la comunidad.

Pero en situaciones de excepción, el agua es un recurso primordial para permitir la subsistencia segura; y el alcantarillado, una necesidad para el retorno a las condiciones básicas mínimas de normalidad sanitaria. Sin

embargo, y hay que reconocerlo así: el impacto de un fenómeno natural puede provocar la contaminación de las aguas, la ruptura de las redes, la escasez de agua o incluso el colapso total del sistema, agravando la sensación de caos no sólo sanitario, sino también social; e incluso comprometiendo íntimamente otros factores asociados al control de la emergencia.

Y esto porque hay una premisa básica que sostiene la vida como la conocemos: el ser humano al igual que las demás criaturas, puede prescindir de casi todo y seguir sobreviviendo, pero sin agua está condenado a la extinción.

En nuestro país, el suministro de agua potable y el servicio de alcantarillado en zonas urbanas es responsabilidad directa de las empresas concesionarias, porque así lo ha determinado nuestra legislación sobre la base de la experiencia de mejor administración.

La gestión en tal sentido comprende un conjunto de acciones dirigidas a garantizar un servicio de alta calidad, con seguridad sanitaria y sin interrupciones. Pero ante una situación de emergencia, esto puede comprometerse, incluso, perderse.

Eso fue precisamente lo que sucedió a raíz de las inusuales lluvias ocurridas en un corto período de tiempo en la alta cordillera de la región de Atacama, durante los días 24 y 25 de marzo de 2015, provocando crecidas y desbordes de las cuencas de los ríos Copiapó y El Salado.

Luego siguió el deslizamiento de tierra y aluviones, ocurridos el 25 de marzo (25M.), que ocasionaron daños de gran consideración en la infraestructura sanitaria de varias localidades en la región; daños que afectaron tanto a la infraestructura pública, como también a instalaciones sanitarias domiciliarias.

Como se podrá apreciar en las siguientes páginas, la catástrofe fue de tal magnitud, y el riesgo tan alto para la población, que se estableció un Estado de Excepción Constitucional. Y fue esa condición excepcional la que precisamente nos permitió salir de nuestros campos de acción tradicionales para asumir nuevas tareas. Sin olvidar nuestro rol principal como fiscalizadores del servicio sanitario, pasamos a ser también equipos operativos, en terreno, trabajando codo a codo con las demás organizaciones ciudadanas, con el Estado y con las familias, para revertir una de las tragedias más devastadoras que ha conocido el norte de Chile.

Considerando el daño que sufrieron las redes de recolección de aguas servidas y consecuentemente el largo tiempo que demoraría su limpieza y puesta en operación, lo cual impedía que las viviendas tuvieran acceso al agua potable, el Ministro de Obras Públicas, Alberto Undurraga, encomendó a la Superintendencia organizar y ejecutar el "Programa de Saneamiento de Emergencia", que tenía como objetivo entregar una solución rápida al desagüe de las aguas servidas de las viviendas.

La SISS se hizo cargo, toda la organización se enfocó en este trabajo, se logró contratar 90 máquinas, se arrendaron 255 días de camionetas en apoyo de los 3 fiscalizadores de la región, 40 funcionarios de todo Chile se trasladaron a Copiapó, 30 de los cuales participaron directamente en este programa acumulando 422 días de trabajo, limpiando 42,6 km de redes y dando solución de alcantarillado a cerca de 7 mil viviendas y más de 30.000 personas.

Creemos firmemente que de la experiencia hemos aprendido lecciones valiosas que permitirán enfrentar futuras contingencias que sufriremos por las características de nuestra geografía, y nuestro tan especial y heterogéneo clima. Confiamos más que nunca en nuestras capacidades, para asegurar a Chile que estaremos vigilantes para proteger la salud

pública de la ciudadanía, desde nuestro tan específico campo de acción que es el aseguramiento del agua potable y los servicios sanitarios.

Los resultados logrados por la SISS en Atacama fueron posible gracias a todas las personas que forman parte de la institución. A los funcionarios de la región y a los que se trasladaron a la zona de la catástrofe. Quiero destacar y entregar un especial agradecimiento a todos los que desde sus lugares habituales de trabajo absorbieron gran parte de las labores de aquellos colegas que partieron a la emergencia, y a los que dieron todo el apoyo logístico necesario.

Quiero valorar y agradecer al personal administrativo y de servicio, a las áreas de informática e información, a los profesionales, todos ellos se distinguen por una marcada vocación de servicio y gran capacidad de sacrificio y solidaridad. Todos juntos logramos responderle a la gente de Atacama.

Al término de la tarea encomendada, mis agradecimientos de pertenecer por más de 20 años a esta gran institución la "Superintendencia de Servicios Sanitarios", y haber tenido la oportunidad de dirigirla desde el año 2006, y junto a todos los funcionarios poder ir en ayuda con soluciones a quienes más lo necesitaban, especialmente en situaciones extremas de emergencia, y poner al servicio de las personas la gran capacidad profesional, compromiso social y sobre todo la calidad humana de cada uno de los integrantes de este Gran equipo SISS.

“La experiencia de un equipo profesional en terreno”

Francisco San Martín Osses
Jefe Oficina Regional Atacama
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Gobierno de Chile

Fenómenos como el ocurrido el 25 de marzo de 2015 en la región de Atacama, ponen a prueba el equilibrio entre desarrollo y los frecuentes embates con que la naturaleza se manifiesta. Son marcas imborrables que imponen a la comunidad, no sólo por su efecto material, sino que además, porque desafía a la sociedad a reorganizarse en función de lo colectivo.

Este evento climático obligó a probar la estructura jerárquica civil, e hizo lo propio también con los distintos órganos del Estado, los cuales, debieron explotar al máximo sus competencias y demostrar toda su capacidad de trabajar en equipo.

La Superintendencia fue un referente de aquello. Sus habilidades técnicas sumadas a la actitud de trabajo en equipo fuertemente organizado, permitieron ir en ayuda de miles de ciudadanos, restableciendo el deber de entregar el agua a la comunidad, y, simultáneamente, articulando la limpieza del sistema de alcantarillado.

A pesar de la magnitud del evento, el cual en materia sanitaria dejó sin suministro de agua potable a comunidades enteras, con afloramiento superficial de aguas servidas y una incertidumbre total, esta Superintendencia tuvo tal vez en toda su historia institucional, la mayor de las posibilidades para presentar ante una comunidad sus fortalezas técnicas y humanas, las cuales por cierto, estuvieron a la altura de las circunstancias.

La crisis generada por el aluvión implicó para la SISS hacerse parte de la solución. No sólo coordinó acciones en el ámbito de sus competencias, sino que asumió también la tarea que naturalmente corresponde al prestador, apoyando con labores de limpieza, reconstrucción de obras, gestión de recursos, contención ciudadana y por sobre todo, apoyo moral. Todo ello permitió instaurar precedentes y algunos records en materia de restitución sanitaria y, además, algunos corolarios para el rubro y la sociedad en general.

Evitar el caos en materia sanitaria siempre fue el objetivo que movilizó a esta SISS, y la mayor compensación estuvo siempre detrás de la sonrisa de cada ciudadano que tuvo la posibilidad de abrir una llave con agua fluyendo y tener su sistema de alcantarillado funcionando.

Quiero expresar con humildad que la Superintendencia se comportó a la altura de las difíciles circunstancias. Estuvo presente en cada minuto, demostró trabajo en equipo y fundamentó su accionar técnico para garantizar la confianza en aquellas medidas que buscaban sacar a relucir la cara más alegre del ciudadano afectado, situación que hasta el día de hoy las personas de Atacama agradecen.

Asimismo, cabe la necesidad de agradecer especialmente a las autoridades regionales, Intendencia, Gobernaciones, Municipalidades y Organizaciones Civiles locales. Sin duda, sin su gran colaboración no habría sido posible hacer todo lo que se hizo. Los funcionarios y yo nos sentimos orgullosos de haber formado parte de este gran equipo.







Durante el frente de mal tiempo precipitaron copiosas lluvias sobre las cuencas del río Salado y el río Copiapó, al norte de la región de Atacama, activando las quebradas de Llanta, Chañaral Alto, Puquios, y Paipote. Grandes masas de barro, piedras y lodo se desplazaron desde la cordillera hasta costa, destruyendo e inundando los poblados que encontraron a su paso.



Magnitud de la catástrofe de Atacama

El agua, ese elemento vital y necesario que tanta falta hace en la región de Atacama, se reveló en contra de la tierra seca que pedía a gritos unas gotas de esperanza. Hacía muchos años que sus cauces estaban muertos, pero bastó dos días de lluvia para desbordarse y sembrar el pánico en la zona.

Las primeras lluvias y la entrada de agua en el río, que los atacameños celebraban con alegría, dieron paso con las horas al lamento de muertes y desapariciones de familiares, amigos y la pérdida de bienes.

Las cifras oficiales fueron categóricas: 31 víctimas fatales, 16 desaparecidos. 2.071 viviendas destruidas, familias enteras en la calle y 35.086 damnificados.

Era el saldo de una catástrofe natural que, de paso, durante varios días dejó aisladas a un importante número de localidades; a otras bajo el lodo, y a la mayoría de sus habitantes sin servicios básicos como la energía eléctrica y el agua potable.

Para sus habitantes, aquella fue una lucha contra del tiempo para conseguir volver a un punto lo más cercano, a lo que eran sus vidas antes del aluvión. Desde entonces han trabajado incansablemente sacando barro de sus casas, de calles, y también del recuerdo doloroso.

Pero las pérdidas también afectaron gravemente la infraestructura tanto de la región, como de la empresa la sanitaria. A pocos días de registrado uno de los peores aluviones de los que se tiene registros en el centro y norte de Chile, Copiapó empezó a palpar los efectos de la destrucción por

agua y barro. El problema afloró en gran parte de las comunas de esa región y, entre todo lo comprometido, los servicios básicos de agua potable y el alcantarillado fueron los más afectados. Cientos de kilómetros de tuberías para la conducción de agua potable, junto con el colapso de la red de alcantarillado de la capital regional, fueron signos del grave impacto de este fenómeno climático.

El riesgo sanitario se hacía latente ante la devastación de sistemas de producción y distribución de agua potable, junto con las pérdidas y colapsos en las redes de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas servidas.

Estábamos, en conclusión, frente a una emergencia sin precedentes para el sector sanitario en Chile.

Desde un primer momento la prioridad fue el restablecimiento del agua potable por red y la distribución del vital elemento por camiones aljibes y medios alternativos, y eso exigió de los máximos esfuerzos y recursos, tanto de las autoridades nacionales y regionales, de la empresa sanitaria de la zona, Aguas Chañar S.A., como la participación y colaboración de otras instituciones públicas y empresas privadas de la zona y especialmente de las empresas sanitarias de las otras regiones del país que establecieron rápidamente una red de apoyo con el desplazamiento de camiones aljibes, personal y maquinarias.

El envío de camiones aljibes desde Copiapó hasta Diego de Almagro, en los primeros días de ocurrida la catástrofe, con protección militar, fue un gran desafío que se logró enfrentar gracias a la colaboración y coordinación de muchos.

La SISS, por su parte, incrementó en terreno su trabajo en las zonas afectadas, coordinando y participando activamente en las soluciones de emergencia necesarias para asegurar a los habitantes de Atacama el acceso al agua potable y saneamiento, logrando que se restablecieran en los tiempos más acotados posibles dada la magnitud de los daños.

Una vez restablecido el suministro de agua potable, en condiciones de emergencia, el problema sanitario se concentró en la limpieza de la red de colectores de alcantarillados y en la eliminación del escurrimiento de las aguas servidas por las calles de la ciudad de Copiapó.

Los primeros días de abril partió la operación de limpieza de colectores de aguas servidas. Para ello, se estableció el plan general de limpieza que consideró etapas simultáneas con la habilitación de los colectores estructurales de gran diámetro y los colectores secundarios y en paralelo, se avanzó desde las uniones domiciliarias hasta empalmar ambas etapas, De esta forma se aceleró la solución a las familias en sus hogares, y las aguas servidas pudieron escurrir con éxito desde las viviendas para luego ser retiradas con camiones limpia fosas desde las cámaras. Este sistema aplicado lo llamamos "Programa de Saneamiento de Emergencia".

Para el caso de Copiapó, los funcionarios de la SISS, junto a personal del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), asumieron la misión de supervisar y dirigir directamente la operación de desobstrucción de colectores y uniones domiciliarias de alcantarillado en numerosas villas y poblaciones, acción que resultó fundamental para aliviar la situación de las personas que se encontraban sin servicio y con grave peligro para la salud.

Con el trabajo directo de los funcionarios de la SISS se subsanó el problema de alcantarillado de alrededor de 7 mil clientes, más de 30 mil personas en menos de dos meses de ocurrida la emergencia. Bien vale destacar el terreno ganado a la adversidad en lugares tales como Pintores de Chile, Llanos de Ollantay, Rinconada, Punta Negra, Vergara y Villa Copayapu.

Este desastre causado por la naturaleza puso a prueba el accionar de la SISS y del sector, tanto para abordar la contingencia como así también estar presente en el lugar en forma oportuna, eficiente y eficaz: para llevar a sus límites la capacidad técnica de profesionales y funcionarios de la repartición para dar con las soluciones que la comunidad afectada demandaba.

Este documento da cuenta de estos esfuerzos y de estos logros; sobre las actividades realizadas y sus resultados, desde una visión testimonial de quienes abordaron directamente este desafío.

Esperamos que nuestra experiencia sea de utilidad y las lecciones aprendidas permitan al sector enfrentar los riegos de la naturaleza de una mejor forma cada vez.





Escasez hídrica

El desafío de producir agua potable en el desierto más árido del mundo

Desde el año 2008 la Región de Atacama, particularmente la cuenca del río Copiapó, sufría una importante crisis hídrica, como consecuencia de una sistemática falta de precipitaciones en la precordillera y la sobreexplotación del acuífero de Copiapó.

Producto de ello, los ríos bajaron con escaso caudal y las reservas en embalses necesarias para abastecer las ciudades más importantes, también habían disminuido a niveles históricos. Adicionalmente la nieve acumulada en la cordillera, que alimenta los ríos durante la temporada de deshielo, también presentaba un importante déficit lo que, en definitiva impactaba en la disponibilidad del recurso superficial.

Ese era precisamente el desfavorable escenario en que estaba la SISS hasta antes del aluvión. Con la finalidad de asegurar la continuidad de los servicios de agua potable, instruyó una serie de medidas a la empresa sanitaria de la región para que dispusiera de los recursos hídricos necesarios para satisfacer las demandas de agua potable de la población.

Así por ejemplo, del año 2008 en adelante la SISS instruyó a Aguas Chañar S.A. iniciar un acelerado programa de construcción de nuevas fuentes, efectuando importantes inversiones en nuevos sondajes, a tal punto que la empresa tuvo que reemplazar la totalidad de los ya existentes por nuevos. De estas nuevas exploraciones subterráneas, a la fecha de la catástrofe, muchas también se habían agotado.

Ante el agotamiento de los recursos del sector de Copiapó, la empresa debió migrar sus fuentes de abastecimiento al sector de Piedra Colgada, a unos 20 Km al poniente, como única forma de asegurar la continuidad del servicio de agua potable a la población; sin embargo, cabe precisar que ello debió hacerse aún en conocimiento de que el agua de este sector es de una calidad más deficiente que la que presentaba la del sector de Copiapó. Para solucionar este problema, la empresa Aguas Chañar S.A. debió poner en operaciones, a fines del año 2012, una planta de Osmosis Inversa, de alta complejidad técnica, ubicada en el recinto de Placilla Sierra-Alta de Copiapó.

Tanto la Superintendente de Servicios Sanitarios, como los funcionarios de la Oficina Regional Atacama y del nivel central de la SISS, realizaron frecuentes visitas a terreno en la región para verificar el estado de obras de infraestructura sanitaria, destinadas a mejorar la calidad y continuidad del servicio de agua potable. En este sentido, es importante destacar que pese a la escasez hídrica que afectaba a la zona, se logró mantener el abastecimiento continuo a la población.

Como medida de largo plazo está considerada la construcción de una planta desalinizadora de agua de mar, de 450 l/s de capacidad, cuya operación está programada para inicios del año 2018. Para su puesta en marcha se requerirán varias plantas elevadoras y las correspondientes impulsiones de modo de llevar el agua hasta Copiapó.

Aguas Chañar S.A.

Según el Informe de Gestión del Sector Sanitario 2014 elaborado por la SISS, Aguas Chañar S.A. abastece a 89.566 clientes y representan el 1,82% de la totalidad nacional.

La compañía se encuentra administrada por el grupo conformado por las empresas Hidrosán Ingeniería S.A., Icafal Inversiones S.A., y Vecta Inversiones S.A.. Tiene un contrato de explotación de la concesión con ECONSSA S.A. por 30 años (2004 - 2034), y atiende las localidades de Huasco, Freirina, Vallenar, Tierra Amarilla, Copiapó, Inca de Oro, Diego de Almagro, El Salado, Chañaral y Caldera.

Emergencia en Atacama 25-M: Los aluviones y la destrucción a su paso

“...Es la peor lluvia que he visto”

A través de los sistemas de coordinación internos que integran el equipo directivo y los jefes regionales de la SISS, se había anticipado que se aproximaba un frente de mal tiempo en la zona norte.

Desde el lunes 23 de marzo los funcionarios SISS comenzaron a intensificar el flujo de informaciones provenientes de la Dirección de Meteorología y de la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI), junto a imágenes de las primeras lluvias que tímidamente comenzaban a caer. Entre tanto, se reportaba la situación de los servicios sanitarios en cada una de las localidades de la zona norte del país. Este es el flujo informativo habitual dentro del trabajo de la SISS, y es el medio de comunicación que permite estar coordinados oportunamente de Arica a Magallanes.

El martes 24 de marzo de 2015, los funcionarios de la Oficina Regional en Atacama iniciaron su jornada laboral con una ronda en terreno verificando el estado de las distintas instalaciones sanitarias para identificar las situaciones de riesgo.

En lo particular se inspeccionó la Planta Elevadora de Agua Potable Galleguillos, que sirve para elevar el traslado del suministro desde el sector de Piedra Colgada hasta Copiapó; y el estanque Paipote, que permite la regulación y el abastecimiento de los habitantes de ese sector de la ciudad. Pese a las lluvias que se habían dejado caer esa madrugada, los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas funcionaban con normalidad.

Según reportó el diario Atacama ese día, “Las lluvias tuvieron un primer episodio la madrugada del martes (24), que no provocaron inconvenientes,

con alrededor de 7 milímetros de agua caída en Copiapó. Hacia el sector del tranque Lautaro cayeron cerca de 17 milímetros y toda esa agua acumulada hizo que bajara el río Copiapó y llegara hasta el parque Kaukari, lo que fue saludado por miles de habitantes de la ciudad”.

Luego, los informes meteorológicos señalaban que desde esa noche y hasta la madrugada del miércoles continuaría precipitando, por lo que la atención de las autoridades locales, regionales y la ciudadanía estaba puesta en evitar que el río y quebradas se desbordaran. El temporal, provocado por un núcleo frío en altura, generó preocupación en torno a la intensidad de las lluvias que caerían en la cordillera y precordillera, alimentando aún más las quebradas y el volumen del río Copiapó.

Sin embargo, poco antes de la medianoche, después de una jornada de sol y calor, nuevamente comenzó a llover de manera persistente y casi durante toda la noche en Copiapó y en el valle, lo que provocó que alrededor de las 4 de la madrugada del miércoles 25 de marzo la quebrada de Paipote bajara con toda su furia y arrojara todo su material – lodo, basura, troncos e incluso enseres de hogar – por avenida Los Carrera, el callejón Leónidas Pérez y Copayapu.

“La región de Atacama recibió en dos días de lluvia lo que normalmente se acumula en 16 meses, o lo mismo en dos años marcados por una prolongada sequía”, explicaba a El Mercurio el doctor en Economía de Recursos Naturales y académico de la Universidad Católica, Guillermo Donoso, quien precisaba que “Copiapó recibió 29,9 milímetros de agua, es decir, el 80% de todo lo que llueve en un año normal”.

A medida que pasaban las horas la magnitud del desastre era evidente y la situación se tornó crítica. Los habitantes de Copiapó vieron con estupor cómo el desborde de la quebrada de Paipote pasaba por fuera de sus casas y comenzaba a colarse a sus antejardines y viviendas.

Numerosos copiapinos vivieron situaciones similares, con el agua en sus casas mientras intentaban salvar sus vidas y sus enseres.

“Es la peor lluvia que he visto”, aseguraba entre lágrimas a El Mercurio Hilda Cisternas, una microempresaria que vende colaciones a los trabajadores de Copiapó. Ya era miércoles y luego de casi 24 horas de precipitaciones la mujer se negaba a entrar a su cocina. “Tengo mucha pena”, explicaba. Su casa estaba inundada y todo su patrimonio, incluso los alimentos que iba a preparar, flotaban dentro de la casa. “Lo perdí todo”, se lamentaba.

Lo cierto es que en muchos sectores simplemente era imposible salir. Decenas de autos quedaron en medio de las anegadas calles puesto que el agua llegaba a la altura de los motores. Solo camiones, buses y camionetas altas de doble tracción podían transitar, pero no sin grandes dificultades.

En el centro de Copiapó en tanto, el alud que bajó desde la Quebrada de Paipote, cordillera arriba, se deslizó por Los Carrera y Copayapu, inundó todas las calles del centro histórico. La plaza Arturo Prat se anegó completamente ante la mirada estupefacta de los(as) copiapinos(as).

La localidad de Tierra Amarilla también resultó con daños de consideración producto de los deslizamientos, derrumbes de tierra y el desborde del río Copiapó.

El primer desborde provocó serios daños en la red de fibra óptica, lo que hizo que prácticamente todo el norte quedara incomunicado. En Copiapó las redes móviles y de internet fallaron y la telefonía fija sólo permitía el contacto hacia el sur. Las redes celulares mientras tanto funcionaban con intermitencia, y a ratos la única forma de contactarse era a través de WhatsApp o mensajería.

Fue a la altura del kilómetro 818, cerca de Chamonate, donde el afluente anegó primero y por completo la ruta 5 Norte. Más tarde, a eso de las 14 horas, lo hizo a la altura del Mall Plaza Copiapó, donde el agua llegaba a los estacionamientos.

Según los informes de las autoridades, la ruta entre Copiapó y Caldera estaba cortada en dos puntos. También se encontraba interrumpida la ruta que une Copiapó con Diego de Almagro, la ruta de Copiapó a Tierra Amarilla, y entre Vallenar y Alto del Carmen.







Con 50 años de experiencia en el Servicio, comenzó como funcionario del Ministerio de Obras Públicas en el ex SENDOS, Servicio Nacional de Obras Sanitarias. Su vasta trayectoria le ha permitido vivir en carne propia muchas de las tragedias nacionales. Enfrentó el terremoto de Valparaíso de 1965 que provocó inmensos daños y más de cien muertos en la zona centro norte. En esa ocasión el acueducto Las Vegas, que conduce gran parte del agua potable a la capital porteña, quedó seriamente dañado y a SENDOS correspondió su reparación.

“Lo mismo ocurrió cuando se salió el Mapocho en 1982. Vi casas arrancadas de raíz, mucho barro y destrucción, pero nunca vi en toda mi vida algo tan impresionante como el estado de Copiapó y Paipote tras los aluviones: lodo por todas partes, de noche y de día los helicópteros que cruzaban el cielo. Era como en las películas. Como Vietnam”.

Durante su larga estadía, manejó varios miles de kilómetros, se desplazó por los barriales, trataba de que la vida de los fiscalizadores fuera más fácil. Era el primero que se levantaba y el último en ir a descansar. Cuando retornó a Santiago, el cariño que había entregado ya calaba a fondo en los funcionarios. “Lo que pasa es que a mí me gusta hacer las cosas que hago”, sostiene.

En Copiapó el impacto llegó desde el oriente, los aluviones se desplazaron principalmente por la quebrada de Paipote hasta su encuentro con la ciudad. Fue en este punto, donde la gigantesca masa de barro sobrepasó las barreras de contención, inundando las avenidas Los Carrera y Copayapu, trasladando su impacto por toda la parte baja de la capital regional de Atacama.





“En Chañaral el corte en la carretera que provocó el paso del río Salado cambió completamente ese sector que antes era playa; los vehículos tenían que transitar por la calle principal por donde pasó el aluvión, y se podía apreciar como el barro partió en dos algunas estructuras e ingresó a las casas hasta llegar casi hasta el techo”.

También apoyó en las labores de repaso de los colectores de aguas servidas en Copiapó y acudió a desobstruir uniones domiciliarias o colectores.

“Habían personas que estaban volviendo a Copiapó en esa fecha y necesitaban de ayuda para regresar a la normalidad sus casas. Nos tocó recorrer varios sectores que fueron muy afectados con el aluvión. En una ocasión estábamos terminando de realizar la desobstrucción de algunos domicilios y se nos acercaron dos personas y nos invitaron a ver como había quedado su casa. Nos contaron que habían estado dos días sobre la reja de la casa angustiados viendo pasar personas arrastradas por el agua que luego desaparecieron. Nos decían que ese domingo era su primer día de descanso luego de dos meses sacando barro sin ninguna ayuda”.

“En Chañaral fue peor que un terremoto”

Pero lo que ocurría en la capital regional de Atacama y en Tierra Amarilla era una parte de la emergencia. No sólo el río Copiapó bajó con toda su potencia aún cuando llevaba cuatro años seco. El alud que se deslizó por el río El Salado provocó la destrucción en Diego de Almagro, El Salado y Chañaral, y aisló a sus habitantes. Los techos de las viviendas, muchas de ellas precarias, fueron el salvavidas para las familias afectadas mientras llegaba la ayuda.

Diego de Almagro estuvo incomunicado desde el martes 24. Recién el jueves 26 vecinos, familiares y algunas autoridades se atrevieron a cruzar el fangoso camino, en camioneta o a pie.

“Había casi nula señal de celulares y los residentes estaban incomunicados para reportar su estado”, señalaban las autoridades locales quienes durante el desarrollo del frente de mal tiempo trataron de mantener contacto permanente vía WhatsApp con los dirigentes sociales de la comuna.

Los albergados de Diego de Almagro se refugiaron en el establecimiento Alirio Lamas. Sin embargo, la situación se complicó con el paso de las horas producto de la falta de suministros y de agua potable. Necesitaban con urgencia camiones aljibes y ayuda para aliviar la carga y rescatar lo que quedaba de sus casas.

Testimonios hablaban que la situación era mucho peor que un terremoto, porque en un sismo las construcciones fuertes suelen salvarse. Aquí sin embargo todo fue devastado con el paso de agua y el lodo.

En El Salado sus habitantes se protegieron en el techo del cuartel del Cuerpo de Bomberos. Según informaron los vecinos a las horas, más de un centenar de casas se perdieron en esa localidad.

“El río pasó por el medio de El Salado y se trajo algunas personas, y tenemos a bomberos arriba del cuartel; hay gente afirmada de unos rieles.

El aluvión se llevó casas y jardines infantiles”, relataba al diario Atacama el alcalde de Chañaral, Héctor Volta.

Cristián Silva, director de la Compañía de Bomberos de El Salado, dijo a radio Cooperativa que la situación en la localidad tras el alud implicaba que “En estos momentos tenemos el pueblo dividido en dos partes; hay una parte que está acampando en el cerro y otros que estamos en el sector de Enami”, dijo Silva.

El directivo de Bomberos agregaba que “el centro de El Salado desapareció con el aluvión, y está quedando solamente en pie el cuartel de Bomberos”.

El puerto de Chañaral, en tanto, quedó incomunicado cuando el río aumentó su caudal. Este llegó mezclado con barro a las viviendas emplazadas en la población 26 de Octubre, y motivó la evacuación del área céntrica.

Según informaciones de los medios de comunicación de la zona, 13 casas quedaron destruidas luego que se vieran afectadas por la fuerza del río. A las 13 horas se dio la orden de evacuación en el centro de Chañaral, ya que existía la posibilidad de una segunda arremetida de las aguas. A esa hora el caudal había aumentado en un 200 por ciento y dejó la costanera sumergida.

La ciudad, dividida en dos, empezó a sufrir la precariedad de los servicios. A un lado los habitantes tenían acceso a alimentos, pero no sabían con certeza que ocurría del otro lado. Las familias trataban inútilmente de contactar a los suyos sin resultado alguno.

Y si al inicio del martes la gente observaba feliz como renacían los ríos Copiapó y El Salado, después los habitantes de Copiapó, Chañaral, Diego de Almagro y El Salado lo hacían con estupor ante los estragos generados por las crecidas de estos. Los pronósticos más pesimistas se habían cumplido.

“Lo que definió esta emergencia fue el barro. Un evento meteorológico de precipitaciones generalmente genera inundaciones, pero acá fue barro; y así, al cabo de una, de dos y de tres semanas, todo seguía igual. Cuadras enteras intransitables y la vida de una ciudad completamente cortada”, comenta aún impactado.

Ahí le tocó ver cosas tan fuertes como la búsqueda de fallecidos por parte de rescatistas. La empresa Aguas Chañar estaba en completa desolación. No había personal y se tuvo que interactuar con un ex funcionario. La ayuda comenzó a llegar lentamente junto con el agua que la empresa sanitaria Aguas Andinas trajo desde Copiapó, los bomberos que prestaban también un gran servicio al llevar el agua en sus carros bomba, hasta que la situación se ordenó más con la llegada del Ejército.

Luego, Cristián estuvo asignado en el destape de los colectores de aguas servidas secundarios. “Siempre se parte limpiando de abajo hacia arriba, es decir, se inicia en el colector principal y luego en los secundarios. Pero en este caso, el daño y penetración del barro era tal que si se hacía de la forma tradicional, se habrían demorado meses en llegar a las poblaciones donde estaban los colectores secundarios”.

“A cada uno nos asignaban unos 10 camiones limpiafosas. Se trataba de dar el servicio completo a la gente. Al principio había muy poca, pero con el tiempo empezaron a retornar a sus hogares y se volvió todo muy lento. Había que llegar a lo más profundo de una vivienda limpiando el inodoro, la ducha, y el lavamanos”.

“Nuestro trabajo se iba transformando cada vez más, de fiscalizador a operativo, de operativo, a ser un sujeto contenedor de la gente, escuchando sus problemas, acogiéndola”.





Se decreta Estado de Excepción Constitucional

La Presidenta de la República, Michelle Bachelet viajó la tarde del miércoles 25 de marzo a Copiapó, donde ya se habían desplazado durante el transcurso de ese día los Ministros del Interior, Vivienda y Obras Públicas. A su llegada decretó Estado Excepcional Constitucional de Catástrofe en la Región de Atacama, lo que significó poner en manos de las Fuerzas Armadas el control del orden público y la coordinación de la ayuda para los afectados.

En la comitiva se encontraba la Superintendente de Servicios Sanitarios, Magaly Espinosa, con la misión de restablecer el abastecimiento de agua potable a la población, suministro que a esas alturas ya presentaba dificultades evidentes.

Si bien los sistemas de abastecimiento en la zona no dependen de los cursos de masas superficiales sino que de fuentes subterráneas, era prioritario identificar la trayectoria de los flujos aluvionales que habían destruído, por impacto e inundación, la infraestructura de la empresa concesionaria Aguas Chañar S.A.

No sólo parte importante de los centros poblados dentro de las trazas o cauces de los aluviones aguas abajo resultaron vulneradas, sino que también infraestructura crítica y fuentes de recursos bases para la prestación de servicios sanitarios. Esto afectó, en consecuencia, la continuidad y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas.

No hay que olvidar que Atacama tiene suelos desérticos, con poca capacidad de retención. Sobre ellos precipitó gran cantidad agua, no nieve como solía esperarse, que generó la remoción en masa de material de tierra suelta y rocas que fue transportado por las lluvias de manera repentina, provocando la activación de quebradas de pendiente abrupta, y generando

con ello los aluviones e inundaciones en la parte baja de ambas cuencas: río Copiapó y río Salado.

Para el caso de la cuenca del río Copiapó, los aluviones ingresaron al valle donde se emplazan las localidades de Tierra Amarilla y Copiapó, principalmente por las Quebrada de Carrizalillo y de Paipote. La poderosa fuerza del aluvión que se condujo a través de esta última, inundó de barro las avenidas Los Carrera y Copayapu, cuyo trazado es paralelo al río Copiapó, lo que generó inundación con agua, barro y piedras aproximadamente al 55% de la zona geográfica donde opera la empresa sanitaria.

Esta situación dejó fuera de funcionamiento parte importante de las conducciones y redes asociadas a la producción y distribución de agua potable para el sistema Copiapó - Tierra Amarilla. El servicio de producción de agua potable sufrió importantes daños por la inundación con lodo y barro de diversas plantas elevadoras. Las más afectadas fueron las que permitían el abastecimiento desde el sector de Piedra Colgada. Cabe recordar que el principal sistema productivo se encuentra en la actualidad al Poniente de Copiapó, aguas abajo, y que desde ahí se tiene el abastecimiento parcial de Tierra Amarilla y Caldera y el abastecimiento total de Copiapó, y Chañaral.

También resultaron completamente dañadas las plantas elevadoras de agua potable de Cancha Rayada y la de sector Galleguillos. Además quedó inutilizada la impulsión de agua potable desde la planta elevadora de Cancha Rayada al estanque Vicuña.

En cuanto al servicio de distribución de agua potable, se afectó la planta elevadora Punta de Diamante que se ubica en el sector de Paipote, la que permitía el abastecimiento de la parte alta de esta zona de la ciudad y de una parte de Tierra Amarilla.

Por su parte, las inundaciones en el área urbana por Avenida Los Carreras y Avenida Copayapu, inundaron la planta de osmosis inversa Placilla-Sierralta, dejándola fuera de funcionamiento.

En el caso de la cuenca del río Salado, la situación fue aún más dramática. Las nubes del frente frío en altura se concentraron sobre la cordillera de Domeyko, con una isoterma sobre los 3.000 msnm., provocando gran cantidad de aguas lluvias que escurrieron progresivamente por la Quebrada de Llanta, la Quebrada de Caballo Muerto y la Quebrada de Chañaral Alto, generando grandes aluviones que uno a uno fueron sumando caudal, al hasta entonces seco, río Salado.

En Diego de Almagro y El Salado, los aluviones afectaron gravemente las fuentes de agua potable y las conducciones que permitían llevar el agua desde la precordillera a estas localidades, las cuales en extensos tramos de más de 80 Km fueron arrasadas. Junto con ello, quedaron fuera de operación el sondaje de Quebrada de Asiento, y los aportes de la nueva aducción Codelco Salvador que eran tratados por la planta de tratamiento de osmosis inversa instalada en medio de la Quebrada de Llanta.

En resumen, se perdió la capacidad de producción de agua potable de las localidades de Diego de Almagro, El Salado e Inca del Oro.

Al igual que en Copiapó, los sistemas de recolección de aguas servidas de Diego de Almagro y el Salado resultaron embancados o destruidos. Sin agua potable, las reducidas aguas servidas fueron recolectadas con camiones limpia fosas o directamente descargadas al río en los tramos que afloraba parte del emisario.

Para el caso de El Salado, el aluvión destruyó completamente cañerías y colectores e incluso la planta de tratamiento de aguas servidas.

Posteriormente se logró trasladar esas aguas servidas en una zanja habilitada para tal efecto a través de camiones limpia fosas.

La localidad de Inca de Oro no fue afectada directamente por los aluviones. Sin embargo, aunque estaban ubicados a gran distancia, los aluviones destruyeron la fuente de producción "Las Vegas" así como parte de la conducción de aguas hasta el poblado. Así, desde el aluvión, el suministro de agua potable se debió realizar mediante camiones aljibes que permitían abastecer a la población a través de la redes durante 6 horas diarias. Punto a favor fue que las soluciones individuales para aguas servidas no sufrieron daños.

En Chañaral, dado que esta localidad se abastece de Piedra Colgada, sólo se vió afectada la red de distribución de agua potable en el área en que los aluviones arrasaron la ciudad, lo que significó que el sector norte de la ciudad quedara sin suministro de agua, esto es la Población Aeropuerto.

Respecto al servicio de alcantarillado, este también fue arrasado por el aluvión en el sector de su desplazamiento lo que significó inicialmente que muchos colectores quedaran descargando en diversos puntos de la ciudad, además de algunos que resultaron obstruidos por el lodo.

En cuanto al sistema de pre-tratamiento y disposición de aguas servidas, éste fue completamente destruido por efecto del aluvión. El emisario submarino resultó severamente dañado producto del fenómeno y de las marejadas posteriores. El choque del aluvión con la costa modificó la morfología de la desembocadura de manera dramática, y destruyó toda la infraestructura instalada.







“Mi labor consistía en preocuparme del agua que recibían los habitantes de Diego de Almagro, El Salado, Chañaral e Inca de Oro, es decir, controlar que los camiones aljibes depositaran el agua en los contenedores, que eran inmensos, y luego había que controlar la calidad del agua, la frecuencia con que se llenaban etc.”.

“Me impactó mucho la dignidad de la gente en momentos tan duros. Limpiando sus casas, dejándolas lo más presentable posible. Recuerdo una señora que me contó que estuvo perdida, y luego llegó a su hogar y su perro la estaba esperando”.

Una de sus tristezas como ingeniera ambiental fue ver que de la planta de tratamiento de aguas servidas de Diego Almagro no quedaba nada, y las heces escurrían por cualquier parte.

“Copiapó se asemejaba a una zona de guerra. Era terrible lo que observé, considerando que cuando estuve en la zona, ya habían pasado tres semanas desde el día 0. La contaminación producida por el polvo en suspensión, el barro acumulado, las casas deshabitadas y destruidas, hacían de la ciudad una zona de profunda tristeza”.

En este contexto tan complejo, Sergio señala que fueron muchas las personas que transmitieron su agrado por la labor que estaba realizando la SISS con motivo de la emergencia. “Considerando eso, me parece que la labor de la Superintendencia fue de alto nivel, toda vez que llegó directamente donde debe llegar, a los clientes del servicio”.

Aguas servidas en las calles

Las imágenes que expresaban el horror y la angustia de las familias de la Región de Atacama, ampliamente difundidas por medios de comunicación y redes sociales, generó conmoción en Chile y el mundo.

Al conocerse toda la información que llegaba tanto por la prensa como por los profesionales inicialmente desplegados en el área siniestrada, permitió a la SISS construir un diagnóstico preliminar que, como se comprobó más adelante, fue totalmente certero: la emergencia sólo estaba comenzando y que aún faltaba lo peor.

En el organismo recordaron la experiencia del aluvión del río Las Minas ocurrido en marzo del año 2012 en Punta Arenas, cuyo ejemplo era lo más cercano, aunque en bastante menor escala, a lo que ocurría en ese momento en Atacama

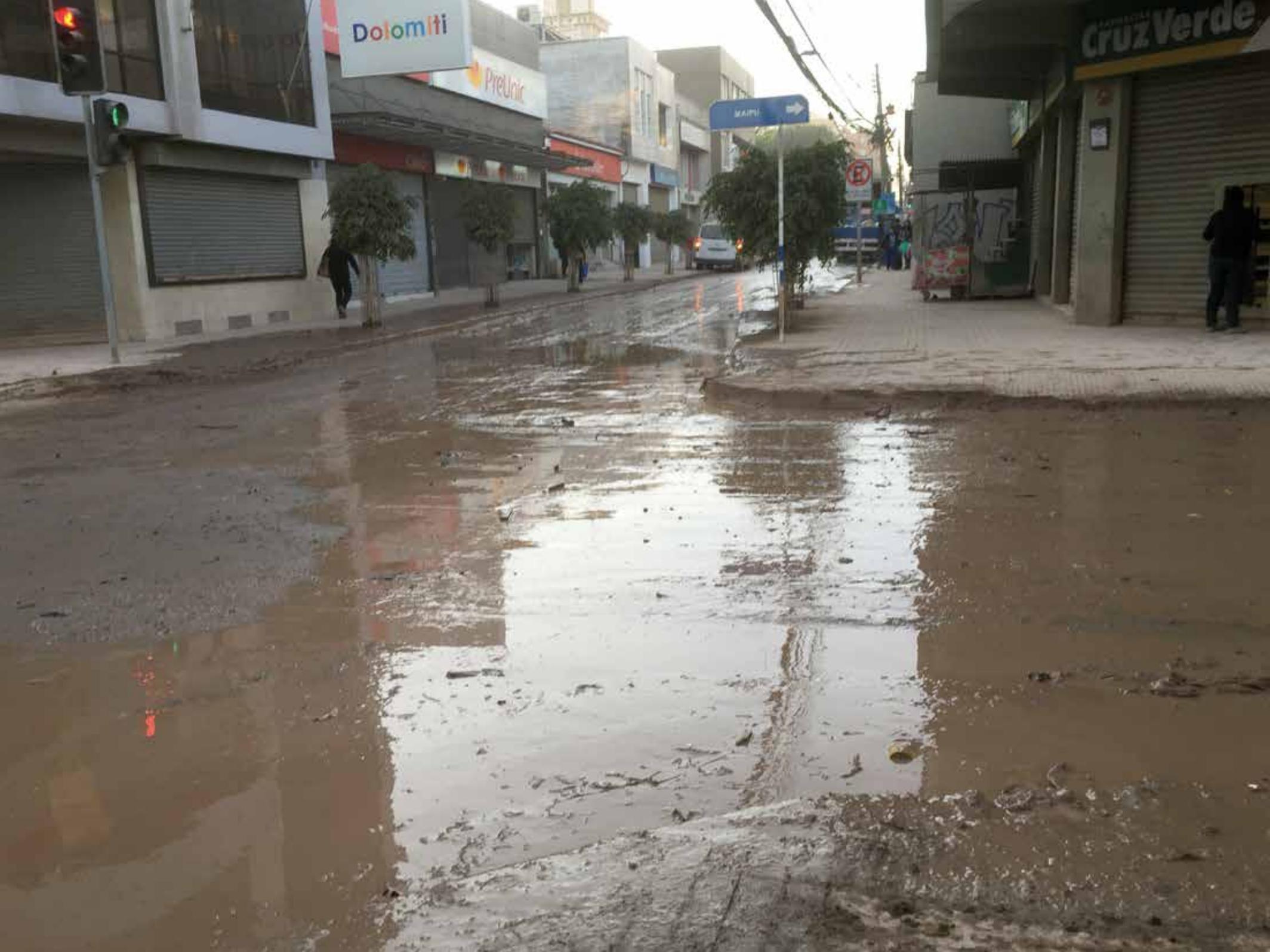
Durante el desarrollo de la emergencia en la capital de Magallanes, el problema de mayor complejidad que se enfrentó fue la obstrucción de las redes de alcantarillado y, como consecuencia, el rebase de las aguas servidas fluyendo por las calles céntricas de la ciudad. Durante esa experiencia, costó gran trabajo recuperar la red de colectores

porque el barro se solidificó y dañó el sistema. Las labores de limpieza y normalización duraron semanas.

Con ese ejemplo a la mano, era posible comparar y predecir que el escenario sería complejo para Atacama. Pero además había que considerar que la red de los colectores principales de aguas servidas se encontraban en la parte baja de Copiapó, precisamente donde llegaron a parar los sedimentos.

De toda la región, el servicio de alcantarillado de Copiapó fue el que resultó con mayores daños. En total, obstruidos con barro y piedras terminaron más de 170.000 metros de colectores.

Durante el diagnóstico se estimó que el 50% de la red de recolección requería de intervención de limpieza, y muchos colectores que resultaron dañados o destruidos debían ser reemplazados para regularizar la conectividad del alcantarillado. También resultaron averiados los atravesos de colectores principales y los emisarios de aguas servidas en el río Copiapó, situación que obligó a paralizar la planta de tratamiento de aguas servidas al no llegar agua suficiente para su operación.





Christian afirma que esta es la primera tragedia en la que la SISS toma una función operativa y cambia el rol de fiscalizador a ejecutor de una obra y, en algunos casos, prácticamente a pala y chuzo.

“Me impactó el compromiso de la gente de la Oficina Regional de la SISS Atacama, pese a que todos tenían sus casas con barro”.

“Creo que lo hicimos muy bien. Tenemos gente muy capacitada, que sabe lo que hacen las empresas. Fue a la vez muy gratificante recibir los agradecimientos de la gente. Se pudo tener un contacto mayor con las personas”.

“Lo que más se rescata es el compromiso con el trabajo. Había funciones diferentes pero no distintos rangos en este trabajo, excepto por situaciones especiales, como representar a la SISS en un COE o en una reunión con el Intendente, todos éramos iguales”, comenta.

“Si puedo resumir todo lo que ocurrió y cómo impactó en la Superintendencia, es que cambió el paradigma. En la emergencia éramos operativos, no fiscalizadores”.

La SISS se organiza

Tras las primeras evaluaciones, la SISS a nivel central se organizó para ir en apoyo de las personas afectadas, incluso los propios funcionarios de la Oficina Regional de la SISS en Atacama quienes padecieron la tragedia. Sin embargo, el barro no pudo quitarles su fuerza de voluntad y compromiso con los habitantes de la zona.

Desde Santiago, se dispusieron los recursos necesarios para abordar la contingencia y estar presente en los lugares más complejos para ir dando solución a los problemas identificados. Se conformó un equipo de profesionales, a quienes se les inoculó sanitariamente y equipó para enfrentar las condiciones a las que se enfrentarían.

En un genuino espíritu de trabajo en equipo, los funcionarios de la SISS de todas las oficinas regionales de Chile se ofrecieron voluntariamente para ir a la zona a prestar sus servicios, sin importar las condiciones ni las horas que implicaban el trabajo en terreno. Todos querían aportar con su experiencia y trabajo.

En el estado en el que se encontraba la región, el tema del alojamiento y comida era difícil de abordar, razón por la que familiares de funcionarios en Copiapó ofrecieron un espacio en sus hogares para pernoctar.

Un tema fundamental era el transporte, dado que el vehículo de la SISS en Atacama quedó aislado, se trasladó un vehículo desde Santiago y luego se reforzó la dotación con móviles arrendados en Santiago y La Serena, y luego trasladados a la zona, en algunos casos por varios meses. En total se arrendaron 255 días de camionetas.

Se reasignaron recursos humanos y financieros, enviando a la región un importante número de profesionales, liderados cada semana por un directivo de la SISS y participando en todos los Comités Operativos de Emergencia (COE) nacional y regional e incluso provincial.

De una dotación total de 109 profesionales y fiscalizadores, 40 fueron a trabajar, por turnos de una semana a la región (37%), acumulando 422 días laborales.

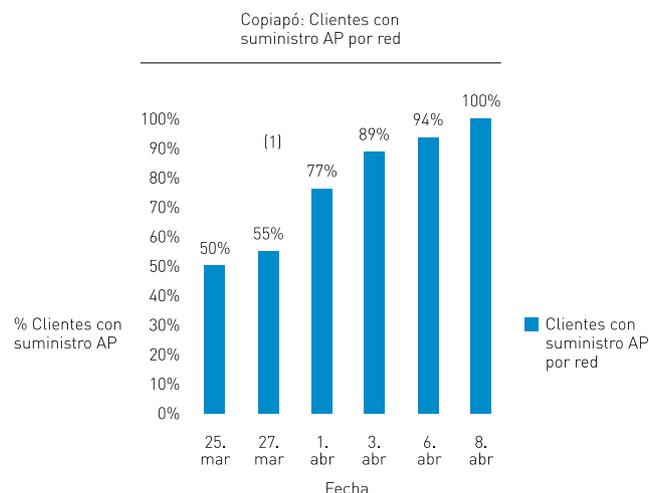
La prioridad fue asegurar la producción y reparto de agua potable en aljibes.

En un primer momento los funcionarios de la SISS se desplegaron para supervisar el plan de abastecimiento alternativo mediante camiones aljibes y estanques de Aguas Chañar S.A. para la entrega de agua potable a aquellos sectores que se vieron afectados.

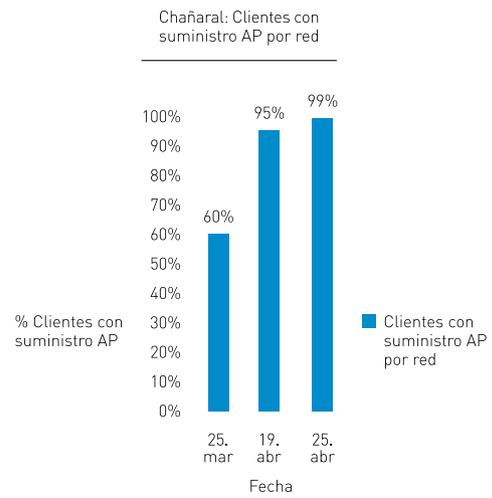
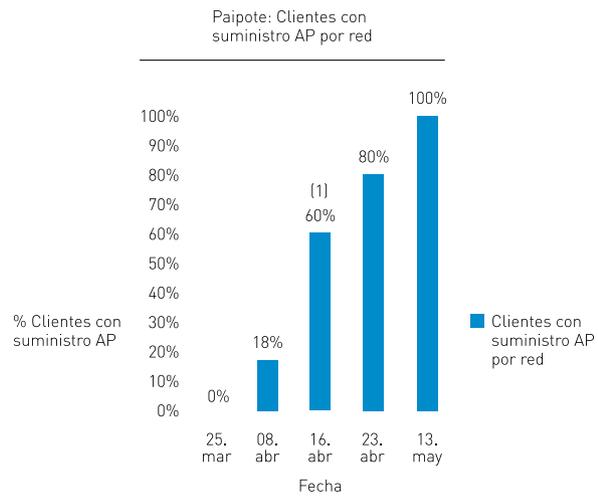
Los sistemas abastecidos a través de Piedra Colgada, la producción fue recuperada con prontitud. Sin embargo, para Copiapó y Paipote, existió un período de restricción debido al colapso del sistema de recolección.

La recuperación de los servicios de agua potable por red fue paulatina y distinta.

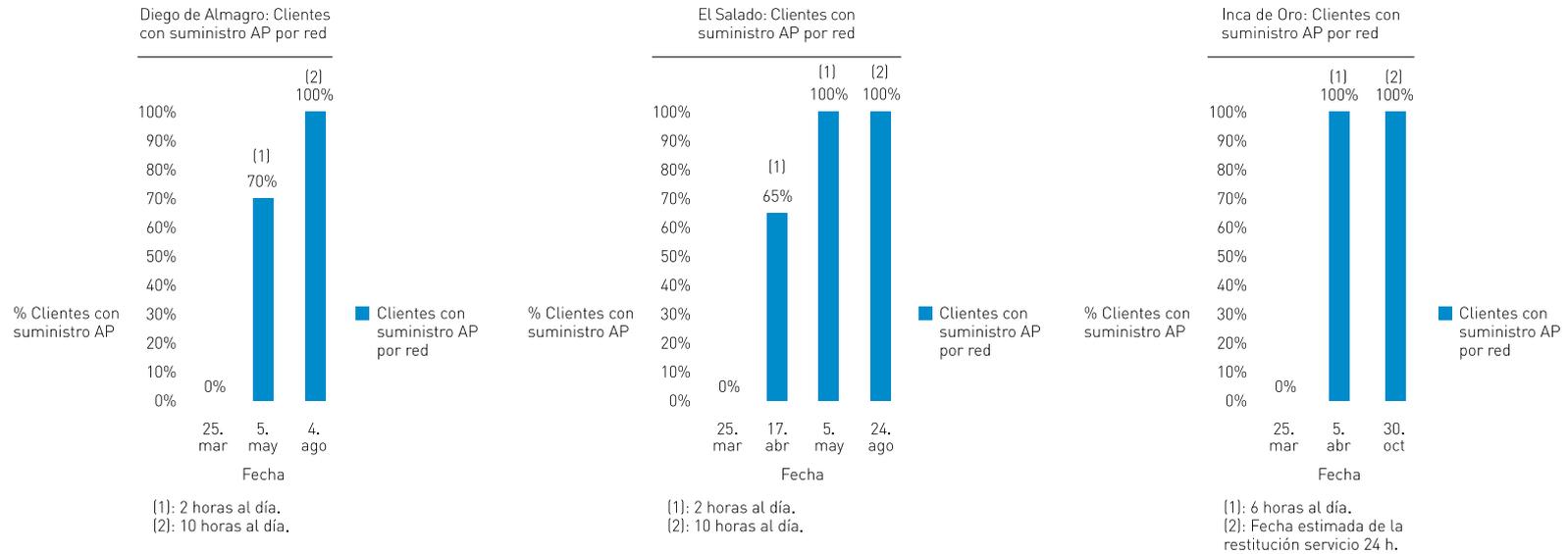
A continuación se detalla el avance en cada una de ellas:



(1): Restricciones por Alcantarillado.



Para las localidades de Inca de Oro, Diego de Almagro y El Salado, el daño provocado a las fuentes y conducciones fue de gran magnitud. Su restitución requirió de grandes esfuerzos, logrando los niveles de restitución parciales durante el día, que en algunos casos fue de 2, 6 o 10 horas al día. A continuación se muestran los avances por localidad:



Paralelamente, la SISS requirió a la empresa un plan inmediato de catastro que identificara los daños del grave impacto que este fenómeno climático ejerció sobre la infraestructura sanitaria.

Sin embargo, el foco de mayor preocupación se concentró en el colapso de las cámaras de alcantarillado y el agua evacuada a las calles desde los subterráneos de edificios.

Durante el temporal el escenario se complejizó más porque muchas familias de Copiapó, pensando en alivianar los anegamientos, abrieron tapas del alcantarillado en sus casas y de las calles cercanas, aumentando aún más las obstrucciones por la basura y escombros que se coló en su interior. Aparte de aquellas tapas que habían desaparecido producto del mismo fenómeno climático.

Durante los dos meses posteriores al 25M, las máquinas de despeje de la Municipalidad, del MOP y del Ejército retiraban durante el día el barro

de las calles hasta llegar al nivel de las cámaras para despejarlas. Aguas Chañar S.A. limpiaba las redes de alcantarillado.

Sin embargo el retiro del barro que se realizaba durante el día, volvía a ingresar a los colectores, y en la noche nuevamente se requería repararlos. Fue una tarea que requirió mucha labor y que se desarrolló sobre la base de la perseverancia a toda prueba, y que debía combatir simultáneamente el desplazamiento de nuevas aguas servidas que se mezclaban con el lodazal que al poco andar, formaba sólidas y compactas capas de sedimento acumulado.

Esta práctica diaria pasó a ser un tema de alta preocupación para las autoridades locales y nacionales, dado que la labor se veía como extremadamente lenta. Sin embargo, era la única forma de mover un manto de 4 millones de toneladas cúbicas de barro y lodo, equivalentes al volumen de tres cerros Santa Lucía juntos, esparcidos sobre casas y calles de la capital de Atacama, según graficaron más tarde las autoridades.



Este año 2015 la naturaleza nos ha puesto frente a desastres que han significado duras pruebas para la SISS.

En mis casi 40 años de trabajo ininterrumpido en el sector sanitario, no recuerdo catástrofe de la magnitud sufrida por la región de Atacama, a fines de marzo, especialmente en Copiapó, Tierra Amarilla, Chañaral, Diego de Almagro, El Salado e Inca de Oro. Las noticias no reflejaban lo que se vivía en esas ciudades: el sistema de alcantarillado obstruido en centenares de kilómetros, carencia de agua potable y el peligro inminente de una crisis sanitaria para la población.

Todo esto pudo ser controlado en un breve tiempo, dada la magnitud del desastre, por el trabajo conjunto entre las mayores empresas sanitarias del país, Aguas Chañar y la SISS, presente ininterrumpidamente en terreno, para la elaboración del plan de emergencia y su rápida y coordinada aplicación. En este aspecto, se considera importante destacar la presencia continua durante la emergencia de personal Directivo de la SISS; en mi caso, me correspondieron turnos de 10 días y posteriormente de una semana, en forma alternada con otros profesionales.

Se logró la colaboración de otros organismos de gobierno y de otras empresas sanitarias a lo largo del país, las que aportaron entre otros, camiones limpiafosas y equipos para desobstruir la red de colectores de aguas servidas. Mientras las empresas se aplicaban a colectores de alcantarillado de mayor magnitud, personal de la SISS trabajó directamente en la tarea de limpieza de colectores públicos secundarios y domiciliarios, aliviando la situación de miles de personas, que manifestaron su agradecimiento por la ayuda brindada.

Se reforzó el programa de controles paralelos de la calidad del agua potable, además de control con equipos y personal propio del abastecimiento de emergencia. Se participó en los Comité Operativos de Emergencia para el levantamiento de situaciones y coordinación de soluciones. Se hizo catastro diario de la infraestructura operativa. Se fiscalizó el proceso de facturación de la empresa. A la fecha, se continúa la supervisión hasta que se logre el 100% de reposición de la infraestructura dañada.

Nuestro trabajo fue intenso tanto en terreno como en Santiago, ya que las labores que habitualmente realizan los profesionales que en esta ocasión estaban en el norte, debieron ser abordadas por quienes permanecieron en el Nivel Central de la SISS, todos con un enorme espíritu de colaboración y de trabajo en equipo que es necesario destacar y agradecer profundamente.



Dr. Mauricio Pardón
Ingeniero sanitario especializado en salud ambiental, agua y saneamiento.
Organización Panamericana de la Salud (OPS)

Un equipo multidisciplinario de OPS/OMS movilizado por la Oficina País en Chile y el Departamento de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre, se desplegó para hacer frente a la tragedia atacameña. El Doctor Mauricio Pardón estuvo en Copiapó y Chañaral entre el 2 al 5 de abril:

“Los eventuales riesgos a la salud eran las enfermedades diarreicas agudas, conjuntivitis y afecciones a la piel asociadas por las limitaciones en el abastecimiento de agua y acumulación de aguas residuales y basura en las vías públicas”.

Chile cuenta con una capacidad institucional reconocida y fue evidente que la misma estuvo movilizada para enfrentar la emergencia. Los mecanismos de coordinación técnica, social y política facilitaron las acciones de las instituciones civiles públicas y privadas, y militares que enfrentaron la crisis. Estos mecanismos y las instituciones chilenas involucradas abrazaron también la cooperación de las agencias externas de apoyo entre las cuales destaco al Sistema de Naciones Unidas.

El establecimiento de entes reguladores en el sector agua y saneamiento es uno de los hechos positivos de los últimos 15 años en América Latina y el Caribe y su éxito en Chile es emblemático. El rol de las superintendencias en su interacción con la rectoría del Estado, el consumidor y los prestadores de servicios es fundamental para la calidad de los servicios. Ha probado también ser total en condiciones de emergencia.

Las emergencias son una suerte de “test de esfuerzo” como se denomina la prueba médica que evalúa la salud de un corazón. Esta “prueba de esfuerzo” en las inundaciones de la Región Atacama, confío, permitirán a la SISS extraer valiosas lecciones y preparar a Chile para futuros eventos extremos. Seguro serán producto de normas y lineamientos fortalecidos e implementados con liderazgo y la capilaridad que la Superintendencia de Servicios Sanitarios tiene con las empresas, el gobierno y su prestigio con la población”.



Retiro de barro de las calles

El Ministro de Obras Públicas, Alberto Undurraga explicaba en terreno el lunes 30 de marzo a los medios de comunicación los incansables esfuerzos para despejar las alcantarillas, y precisaba que para ello primero había que limpiar las calles.

“El problema no es de medios, sino más bien logístico. Tenemos una cantidad importante limpiando la ciudad. Son entre 70 y 80 máquinas, del sector privado, del municipio y del MOP, pero no es tarea fácil porque cuando el barro todavía está blando uno lo corre para un lado y vuelve. Por lo tanto, no ha sido un problema de medios, sino más bien de cómo operacionalizar esa tarea”, precisaba.

Efectivamente, lo primero fue acceder a los sectores afectados por el aluvión, algunos de ellos destruidos por el impacto directo de la masa aluvional sobre la estructura urbana como en el sector Vergara, en Paipote. En otros casos, por la inundación de sucesivas venidas de aguas lluvias y lodo en sectores emplazados en una cota inferior al trazo del aluvión, como ocurrió en Pintores de Chile.

Un 50% de la ciudad de Copiapó estaba inundada por el barro -en promedio fueron 40 cm de lodo aunque en algunas zonas llegaba a bordear los dos metros de barro acumulado-. El barro no sólo complicaba los desplazamientos para el rescate de enfermos, ancianos y los más

necesitados. También dificultaba la entrega de ayuda, abrigo, agua y comida en los albergues. Y por cierto era una tarea previa y necesaria para la urgente limpieza de los colectores principales de la ciudad.

Retirar toneladas de barro, piedras y escombros acumulados en medio de una estructura urbana preexistente no fue una tarea sencilla. En medio del lodo había postes, grifos, rejas, árboles, automóviles, escombros, enseres y casas. En ese escenario cientos de personas se movilizaban y buscaban ayudar a sus seres queridos.

Así, la coordinación de tareas, instituciones, equipos y personal fue fundamental y requirió de una planificación estratégica y de una coordinación fina en terreno que entregaron los profesionales que supervisaron cada una de las faenas en los diferentes sectores de la ciudad.

El despeje de calles llevó a dividir la ciudad en cuadrantes, cada uno con instituciones responsables (MOP, Municipio, Ejército, Empresas Mineras y del sector de la construcción) que se organizaron para realizar esta titánica tarea, de manera ordenada.

Fue así como se priorizó la limpieza en aquellas vías que contenían en el subsuelo algún tramo de colector o cámara de alcantarillado. La prioridad entonces era devolver el alcantarillado a la ciudad.

Conforme se avanzó en el despeje de las calles, no sólo se iniciaba la limpieza de colectores, sino que al mismo tiempo cientos de personas comenzaron a movilizarse por las vías recientemente abiertas, complicando nuevamente los trabajos. Si antes era el barro y las piedras ahora eran autos y transeúntes lo que ralentizaba las tareas. La autoridad tomó entonces la decisión de establecer toque de queda y restricción vehicular, y redobló las jornadas de trabajo hacia la noche.

El subsecretario de Obras Públicas, Sergio Galilea impulsó la coordinación de todos los servicios involucrados, con representantes de la Dirección de Vialidad, Municipalidad de Copiapó, Aguas Chañar S.A., el Ejército y la SISS. Todos los días, puntualmente a las 17:00 hrs., se revisaba el estado de avance, se identificaban los puntos críticos y se planificaba el trabajo del día siguiente, con tareas específicas para cada uno de las entidades involucradas, las cuales eran rigurosamente verificadas al día siguiente.

Estas reuniones permitieron dar agilidad al trabajo, permitiendo un trabajo integral y globalmente planificado.

Fue en este contexto que los funcionarios de la SISS desarrollaron una estrecha relación de trabajo con las Fuerzas Armadas. A través del Jefe de la Defensa Nacional para la Región de Atacama, Teniente Coronel Marcelo Urrutia Caro en una primera etapa y al General de Brigada, Rafael

Fuenzalida Carmona, posteriormente, quienes desplegaron las fuerzas militares para cooperar con el apoyo logístico que se requería.

En Diego de Almagro y El Salado, las Fuerzas Armadas se encargaron de controlar y distribuir agua que llegaba a través de los camiones aljibes, y mantenían a la SISS permanentemente informados de los acontecimientos.

La SISS, por su parte, hacía llegar diariamente al Cuartel General Conjunto de Emergencia un informe del estado de los servicios de agua potable y alcantarillado de la región.

Los profesionales de la SISS fueron testigos directos de la labor de las Fuerzas Armadas en apoyo a la población. Cumplieron tareas con diferentes grados de dificultad. Su ayuda y cooperación para el buen desempeño del organismo son motivo de profundo agradecimiento por su trabajo y compromiso.



“La infraestructura sanitaria en Paipote estaba muy comprometida y en algunos tramos arrancados por la fuerza del alud. Principalmente mi función era aportar con un granito de arena en el plan de “Saneamiento de Emergencia”, coordinando los camiones desobstructores, limpiafosas, camiones aljibes, etc.”.

“Lo más fuerte de esta experiencia fue ver el sufrimiento en las caras de las personas, pero eso también era una inyección de energía para trabajar duro y hacer lo posible por sacar adelante a Copiapó”.

“Me siento orgulloso de participar en este equipo de trabajo, nuestra institución mostró seguridad y decisión en los momentos más determinantes, nos ganamos un respeto enorme”, afirma.

La participación de la SISS en los trabajos para hacer frente a los daños causados por los aluviones es motivo de orgullo para nuestra institución.

La SISS estuvo presente desde el primer día, cuando la Superintendente como parte de la comitiva de la Presidenta, aterrizó en el desolado aeropuerto de Copiapó. En terreno nos informaba de la real envergadura de la crisis y su presencia nos motivó a enfrentar el gran desafío de ayudar a la gente de la región. Iniciamos nuestras labores fiscalizando el trabajo de la empresa sanitaria Aguas Chañar S.A. Con el correr de los días, y dada la gravedad de los daños, el Sr. Ministro de Obras Públicas nos encargó planificar, organizar y ejecutar el Programa de Saneamiento de Emergencia.

Desarrollamos un trabajo que movilizó a toda la organización, primero planificar lo que íbamos a hacer y luego cuantificar los recursos que necesitaríamos. Esta planificación y organización en detalle fue uno de los pilares fundamentales en el éxito de nuestra misión.

Definimos una estructura organizacional para el trabajo en terreno: cargos, responsabilidades, forma de trabajar y otra para el trabajo en Santiago; un comité de crisis que todos los días se reunía a analizar el avance del trabajo, buscar los apoyos necesarios y emitir los informes para las autoridades.

Tuvimos que buscar maquinaria por todo Chile para que esta fuera contratada por el Gobierno Regional, se abrió una lista de voluntarios para ir a terreno, arrendamos camionetas, implementamos el apoyo logístico para nuestra gente; ropa, vacunas, mascarillas, guantes, y todo lo que con nuestros recursos podíamos entregar.

De esta forma estuvimos preparados para hacer frente al trabajo encomendado por el ministro y simultáneamente ejercer nuestro rol fiscalizador.

En terreno se definieron tres actividades centrales: ejecutar el Programa de Saneamiento de Emergencia en Copiapó, fiscalizar el trabajo de Aguas Chañar, e inspecciones diarias a Chañaral, Diego de Almagro, El Salado e Inca de Oro. Equipos pre - definidos se encargaron de cada una de ellas, con un trabajo ininterrumpido durante toda la emergencia con jornadas de más de 14 horas diarias.

Al hacer ahora un balance del trabajo, lo primero que debo destacar es nuestra gente, su capacidad profesional para enfrentar tareas diferentes a las habituales. Su capacidad de sacrificio y, por sobre todo, su calidad humana para entregar todo por apoyar a los que sufrían y a los que nos necesitaban.

Todas las noches, después de las agotadoras jornadas, nos reuníamos en la oficina para hacer un balance diario del día y planificar el día siguiente y ahí compartíamos nuestros pequeños - grandes éxitos: una cuadra “arreglada”, nuevas casas con alcantarillado, los agradecimientos de la gente...Esto era lo que nos daba fuerzas para seguir adelante. Sabíamos que lo íbamos a lograr, nos podría costar mucho pero teníamos esa confianza. Creíamos en nosotros, en nuestro equipo, sabíamos que todos nuestros compañeros, los que estaban ahí y a los que les tocara venir, trabajarían sin descanso, que entre todos nos ayudaríamos, nos dimos cuenta que ERAMOS UN EQUIPO.

Para mí es un gran orgullo haber sido parte de este grupo humano y haber podido aportar para ayudar a tanta gente que sufría.

General de Brigada, Rafael Fuenzalida Carmona, Jefe de la Defensa Nacional para la Región de Atacama

Al General de Brigada Rafael Fuenzalida le correspondió la delicada tarea de asumir el mando de la Jefatura de la Defensa Nacional en Atacama, y liderar un equipo de trabajo interdisciplinario conformado por las tres ramas de las Fuerzas Armadas, organismos públicos y privados y Organizaciones no Gubernamentales, con el cual afrontar y resolver la delicada situación que se vivía en toda la región.

Recordemos que a raíz de la magnitud de la catástrofe desencadenada, S.E. la Presidente de la República, Sra. Michelle Bachelet Jeria, con fecha 25 de marzo, decide declarar el Estado de Excepción Constitucional y nombra –en primer término- al Comandante del Regimiento de Infantería N°23 “Copiapó”, Teniente Coronel Marcelo Urrutia Caro como Jefe de la Defensa Nacional para la Región de Atacama.

Tomando en cuenta la dimensión de lo ocurrido -17 aluviones- y sus efectos, se envía una mayor cantidad de fuerzas, para lo cual fue necesario modificar el decreto supremo original. De este modo, el 01 de abril, mediante el Decreto N° 379, se especifica que “habiéndose declarado Estado de Excepción Constitucional de Catástrofe, el adecuado servicio de las necesidades derivadas de la calamidad pública producida en la Región de Atacama, ha requerido la movilización a la zona de un número considerable de medios físicos y humanos de las Fuerzas Armadas, cuya acción coordinada resulta esencial para el debido cumplimiento de los fines encomendados”.

“En definitiva, la magnitud de la catástrofe impulsó a movilizar a un mayor número de efectivos de las Fuerzas Armadas, (4.500 en total) hecho que

involucraba que estuvieran al mando de un oficial de rango de general. Ese nombramiento, el cual recayó en mi persona, mantuvo las atribuciones de la anterior autoridad militar en la zona” precisa el General Fuenzalida. Lo mismo ocurrió respecto de la vigencia de 30 días del Estado de Excepción, los que se contabilizan según lo consagra la Ley de Estado de Excepción Constitucional N° 18.415, en su art.8 inciso 1°, desde que dicho decreto es publicado en el Diario Oficial.

“Como militar, me generó un gran orgullo el que el mando institucional depositara su confianza en mí para esta misión. Por otro lado, sentía una responsabilidad enorme, ya que me iba a hacer cargo, con mi Estado Mayor, de una región en crisis producto de la catástrofe, que necesitaba rápidas y oportunas respuestas, ya que me encontré con un panorama desolador y altamente preocupante”, relata el Jefe de la Defensa Nacional en Atacama.

Para organizar el trabajo y coordinar los esfuerzos entre los civiles y militares, el General Fuenzalida señala que “más allá de lo que nos imponía el decreto, en cuanto a restablecer la normalidad en la zona, en nuestra calidad de militares, desarrollamos desde el primer minuto que llegamos a Atacama, una planificación de Estado Mayor para enfrentar de una forma sistémica y mancomunada el desafío que se nos venía por delante”, incluyendo a todos los actores involucrados en apoyo a la ciudadanía.

Nos puntualiza a su vez que, efectuado lo anterior, se determinó en qué consistiría la misión, la que fue la siguiente:

“Proporcionar un ambiente seguro y estable en la Región de Atacama, zona de Catástrofe, centrando el esfuerzo en la seguridad, recuperación y obtención de un estado de normalidad en la región, a partir del 01 de abril y hasta la duración Decreto Supremo (30 días), con el propósito de ejecutar lo dispuesto por la Presidenta de la República”.

Detalla que durante los días post-catástrofe, las principales gestiones de las autoridades estuvieron orientadas a la localización de las denuncias por presuntas desgracia, al traslado de albergados, en asegurar el abastecimiento logístico desde los Centros de Distribución, en la planificación en conjunto con organismos gubernamentales para la limpieza extraer el barro de calles, casas, colegios y establecimientos del área salud y particularmente en la salud de la población, un tema preponderante y esencial tras la tragedia, producto de la congestión de los colectores principales, rotura de matrices, tuberías y otros sistemas que forman parte de la canalización tanto de las aguas servidas como del agua potable.

Teniendo en cuenta la gravedad de la situación y la alta responsabilidad encomendada, el General Fuenzalida comenta que “lo que en todo momento sentí fue una doble obligación: profesional y personal por sacar lo más pronto posible al pueblo de Atacama de la situación de extrema crisis en la cual se encontraba. Ahora bien, soy sincero al contarles que nunca perdí la tranquilidad, ya que estaba seguro que con el esfuerzo de todos y un coordinado trabajo en equipo podíamos sacar la situación adelante”.

Un punto importante en esta tragedia lo constituía la gran cantidad de población afectada y la perentoria demanda por solucionarles sus problemas más urgentes. Sobre este delicado aspecto de la crisis, el General Fuenzalida reflexiona lo siguiente: “sin duda llegar a una zona que estaba absolutamente afectada, no era una situación fácil de manejar. Pero nuestra formación, nos permite comunicarnos muy directa, transparente y concreta, creo que tal vez por ello es que la relación con la ciudadanía en general fue tan buena. La gente valoró mucho la franqueza nuestra y como nos veía trabajando codo a codo con ellos y en conjunto con otras organizaciones, notó nuestro compromiso por sacar adelante la tarea. De hecho, sin buscarlo, las encuestas que se hicieron al respecto, reflejaron este hecho. La gente nos premió con su confianza y aprecio”.

El Jefe de la Defensa Nacional detalla que sin el esfuerzo y concurso de todos los profesionales que acudieron a la zona a tratar de levantar desde el lodo a la Región de Atacama, nada hubiera sido posible. “Y en el caso específico de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, esto se valora aún más, el trabajo en conjunto en la planificación y ejecución fue el que mayor efecto tuvo en la solución principal del problema que nos afectaba. Recordemos que desde el primer momento de la tragedia se tuvo que enfrentar una situación de difícil solución, al conjugarse simultáneamente la presencia de barro en las calles de las diversas localidades; la destrucción y colapso de los sistemas de colectores y plantas de tratamiento de aguas servidas y el daño considerable que sufrió el sistema de captación del agua potable”, por este motivo debo reconocer el trabajo profesional de cada uno de ustedes quienes estuvieron presente en la zona afectada, sentencia Rafael Fuenzalida.

Coordinación de acciones

Reunión de especialistas y elaboración de un Plan para enfrentar la emergencia e inminente crisis sanitaria

Ya en Santiago, el Ministro Alberto Undurraga convocaba para el martes 1 de abril a todos los presidentes de directorios de las empresas del sector sanitario a calle Morandé N°59. Allí se analizó la situación de Atacama y se discutió la disponibilidad de medios tecnológicos y metodologías para resolver la problemática del alcantarillado, junto a la logística para reducir los ciclos de trabajo de los camiones, el manejo de escurrimiento de aguas servidas, gestión de equipos, recursos humanos y aspectos operativos de limpieza.

Ese mediodía, el Ministro Undurraga se trasladó a Moneda N°673, a las oficinas centrales de la SISS, oportunidad en la que revisó junto al equipo técnico los aspectos prioritarios para avanzar en las labores de habilitación de la infraestructura sanitaria, tanto para el despeje de los sistemas de alcantarillado y el aseguramiento del suministro de agua potable vía redes o camiones aljibe, en especial para Diego de Almagro, Inca del Oro y El Salado.

Horas después, la Superintendente de Servicios Sanitarios, Magaly Espinosa se reunía con un grupo de profesionales del sector de todo el país para conocer en detalle experiencias en situaciones de emergencia y desastres que han tenido que enfrentar, con la idea de abordar con mayor rapidez las distintas contingencias que se estaban presentando.

Se revisaron para ello las acciones de mitigación tras el aluvión de Antofagasta en 1991 y la emergencia de Punta Arenas de 2012. También se abordaron las medidas tras el terremoto y tsunami del año 2010, principalmente en lo referido a coordinación y gestión pública sanitaria.

Los representantes de las empresas sanitarias comprometieron apoyar con personal especializado y equipamiento que necesitara la empresa de servicios Aguas Chañar, en la medida que se requirieran labores de limpieza y de reparaciones definitivas o mejoras en las instalaciones.

Aguas Chañar estaba realizando las labores de desobstrucción de los ductos, partiendo por los colectores principales para llegar a los de menor diámetro. Sin embargo, la cantidad de recursos humanos y materiales que disponía la empresa eran insuficientes para enfrentar la magnitud de este desastre.

En la oportunidad, la Superintendente informó que el gobierno había dispuesto los mecanismos y recursos para agregar una flota adicional de limpia fosas para ayudar en la tarea de retiro de las aguas servidas de la ciudad. Este fue el inicio de un plan que resultó exitoso y que permitiría salir de la emergencia.

PROGRAMA DE RECUPERACIÓN
SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE COPUPO
ACTIVAS CHAÑAR S.A.

CopuPO 1 de 2011 a 2012

Consejo de
Gabinete Regional
Región de Atacama







“Me impactó mucho un señor de la tercera edad que vivía en Diego de Almagro. De su casa sólo estaba la mitad, que parecía a punto de caerse al río. La mitad faltante se la llevó el agua el día del aluvión. Estaba solo, porque una de sus hijas se había ido del pueblo después de la emergencia y la otra hace mucho que se había mudado. A pesar de perderlo todo y de estar viviendo en la casa de un vecino, él se negaba a dejar su pueblo, decía que no era tan fácil abandonar la tierra donde había nacido y había hecho toda su vida. Recuerdo que le preocupaba el robo de la tapa del estanque en el que el camión aljibe le dejaba el agua, incluso había encadenado el estanque para que no se lo robaran también”, recuerda María del Mar.

Relata que recorría más de 400 kilómetros diarios y, de acuerdo a las prioridades, se visitaba primero Chañaral o Inca de Oro, “entonces llegábamos siempre de noche de vuelta a Copiapó, pero a veces entrando por el oriente y a veces por poniente. Entonces teníamos la oportunidad de constatar con las luces de los automóviles la gran cantidad de material en suspensión que había en el aire, porque los focos proyectaban el polvo. Eso no ocurría en las otras localidades que eran muy pequeñas y no había tanto movimiento de automóviles, así que el barro seco no se suspendía. Ni siquiera en Santiago en sus peores episodios de smog he visto eso”.

Trabajó en las labores de restitución del servicio tanto de agua potable como de alcantarillado en la comuna de Tierra Amarilla, para luego dedicarse de lleno al restablecimiento del alcantarillado en la Villa de Rinconada de San Fernando, junto a su par de la SISS de la Oficina Regional de Atacama, René Farías.

“Ahí estábamos a cargo de una flota de seis camiones para los diferentes trabajos de restitución y 30 personas para las tareas. Logramos recuperar el servicio para las 600 casas del pueblo en un plazo récord de seis días”.

Cuenta que lo más impresionante fue la cantidad de lodo. “Era descomunal e impresionante. A medida que uno se adentraba a la ciudad, se daba cuenta de la magnitud. Me ha tocado participar en todas las catástrofes que nos han sacudido los últimos 5 años a nivel nacional, y nunca vi tanto nivel de destrozo y desamparo de la gente. Fue una catástrofe que marcó mi vida profesional y me permitió reforzar mis convicciones personales, mi compromiso profesional en la institución con la cual trabajo y la gente a la que servimos”.

Según Pedro, el papel de la SISS en la emergencia fue de excelencia y quedó sorprendido con la capacidad de toma de decisiones y de trabajo. “Para la población éramos los chaquetas azules... donde íbamos nos reconocían porque sabían que éramos los mejores para hacer la pega”.



Inca de Oro, Diego de Almagro, El Salado y Chañaral

76

En Copiapó se desarrollaban las labores de saneamiento, mientras que en Inca de Oro, Diego de Almagro y El Salado se trabajaba además en la reposición del suministro de agua.

Desde el día 25 de marzo, los estanques que abastecían a Diego de Almagro dejaron de recibir agua, porque las fuentes estaban completamente desaparecidas. En tanto, de los 38 kilómetros de extensión que tiene la aducción que conecta los pozos desde el sector La Finca hasta el estanque de Diego de Almagro, 11 de ellos desaparecieron por la fuerza del agua.

En el sector de Montandón se detectaron pérdidas de más de 30 kilómetros de aducción, los cuales se sumaron a los ocho kilómetros de daños que presentó la tubería que une a la planta de osmosis inversa con Diego de

Almagro. Para el sector de Quebrada de Asiento, a 88 kilómetros de la ciudad, se perdieron 25 kilómetros de tuberías.

Justamente era esta infraestructura la que revisaba el equipo de ingenieros contratados por Aguas Chañar S.A. cuando perdieron la vida en el lamentable accidente aéreo el día 1 de abril, a dos kilómetros de la planta de osmosis de Diego de Almagro.

En Chañaral el daño fue de proporciones. Cientos de kilómetros de impulsión fueron arrastrados por el agua. Se perdió parcialmente el emisario submarino de la ciudad, junto con la destrucción total de su oficina comercial y el embancamiento de plantas elevadoras de agua potable y aguas servidas.

Para Rosa, así como muchos de los que estuvieron en terreno, una de las cosas más impactantes fue el nivel de destrucción. “Si bien es cierto que una llegó al lugar varias semanas después de lo ocurrido, no viví lo que las personas de allá sufrieron, pero estaban las huellas del desastre”.

“La SISS estuvo en todo momento en la zona. Sin dudas que a lo mejor hay muchas cosas que mejorar, pero me saco el sombrero por la Oficina Regional de Atacama, también por mis colegas del nivel central y regiones que no dudaron en estar allá apoyando. Creo que siempre hay muchas cosas que aprender, ya que somos un país con muchos riesgos de catástrofe y quizás debemos prepararnos para enfrentar esos momentos. En Copiapó la gente nos reconocía y se acercaba a conversar, solicitar o agradecer alguna gestión”.

Arribó a la zona el Día Internacional del Trabajador, el 1 de mayo, para apoyar las visitas diarias a Diego de Almagro, Chañaral, El Salado e Inca de Oro.

“Me llamó la atención que la gente de las localidades tenía un trato muy amable con nosotros y que se habían adaptado sin grandes inconvenientes a la emergencia, considerando que debían usar los estanques fijos y, en el mejor de los casos, tenían suministro por red dos horas al día”.

Rosa Rodríguez Gallardo
Ingeniera fiscalizadora, Oficina
Regional de la SISS, Biobío

Marta Sepúlveda Murillo
Ingeniera de la División de
Concesiones de la SISS, Santiago

Gabriel ejemplifica la gravedad de la tragedia en las aguas servidas que corrieron por algunas calles de Copiapó de lado a lado, destacando que es notable que, pese a la magnitud de los efectos del desastre en el sistema de alcantarillado, no se produjo una epidemia o aumento significativo de enfermedades. Ello se debió a que se actuó con rapidez en devolver las aguas servidas a los colectores, pero sobre todo al autocuidado de la población promovido por la autoridad sanitaria.

Desde la experiencia de Gabriel, con el paso de los primeros días de la emergencia se fue revelando la gran magnitud del problema que se enfrentaba.

“La empresa sanitaria logró reponer buena parte del servicio de agua potable en muy pocos días. Sin embargo, este avance dejó al descubierto que los colectores de alcantarillado, sobre todo los principales estaban completamente obstruidos, y como consecuencia, las aguas servidas sin tratar comenzaron a escurrir por diversas calles de los sectores de cotas más bajas. Con el paso de los días te dabas cuenta lo complicado del problema del alcantarillado, a lo que se sumaba la sensación de incertidumbre en la capacidad de los actores públicos y privados para resolverlo.”, explica Gabriel.

“El alcantarillado cumple una función sanitaria básica, sin la cual las personas quedamos expuestas al riesgo de enfermarnos y cuando esto afecta a una población completa estamos frente a un riesgo sanitario mayor. En ese momento había que tomar decisiones complejas, como llevar las aguas servidas sin tratar lo más pronto posible al río mediante descargas de emergencia. Lo segundo, acelerar el plan de desobstrucción y también mejorar la coordinación con los otros servicios. Hay que recordar que al mismo tiempo eran muchas las toneladas de agua y lodo que había que remover de la ciudad y que las condiciones para el trabajo de limpieza de colectores eran muy difíciles, incluso para cosas tan simples como ubicar una cámara de alcantarillado. En ese contexto, la coordinación con los trabajos en superficie que lideró el MOP fue crucial. La meta era recuperar

la funcionalidad del alcantarillado y que las personas pudieran usar sus baños y el plan de saneamiento de emergencia y retiro de aguas servidas mediante numerosos camiones limpiafosa fue un alivio para muchas familias que ya no podían seguir esperando”, asevera.

Para Gabriel, el ícono del problema fue la calle Juan Martínez de Copiapó, donde las aguas servidas corrieron de lado a lado por varios días. “Cuando eso se solucionó, sentí que había esperanza”.

La primera reflexión que hace respecto de la emergencia tiene que ver con rol de la empresa privada que brinda un servicio público de primera necesidad y cómo se hace una coordinación lo más eficientemente posible con ésta desde el Estado y se aprovechan de la mejor forma los recursos públicos y privados. Lo segundo tiene que ver con la organización de la gestión de los riesgos, lo que parte desde donde se construyen las comunidades, respetando el cauce de los ríos, los lugares inundables, etc.

La experiencia más fuerte de Gabriel tiene que ver con el fatídico accidente del 31 de marzo, cuando el helicóptero en que viajaba un grupo de profesionales de las empresas Hidrosán e Icafal, que brindaban asesoría a Aguas Chañar en la emergencia, capotó mientras se dirigía hacia Diego de Almagro. “Yo había conversado el día anterior con una de las personas que falleció. De hecho cuando comenzaron las labores de búsqueda del helicóptero, muchos datos sobre la zona los recabaron con nuestros funcionarios que conocían el lugar”. Sin duda, una tragedia en todos los sentidos de la palabra.

“Un plan de acción sin precedentes en el sector sanitario chileno”

El viernes 3 de abril, junto con el inicio de Semana Santa, partía una operación de limpieza de colectores de aguas servidas sin precedentes en la historia del sector sanitario chileno.

El plan consideraba limpiar desde aguas abajo hacia arriba; empezar con la limpieza de los colectores principales, seguir con colectores secundarios, para terminar con las uniones domiciliarias.

Si bien este plan era el adecuado para este tipo de problemas, la magnitud de los daños significaba que las viviendas tardarían meses en tener repuestos sus servicios de alcantarillado, situación que podía llegar a ocasionar una severa crisis sanitaria.

En este escenario el Ministro de Obras Públicas determinó implementar un Programa de Saneamiento de Emergencia con el objetivo de reestablecer, en corto plazo, los servicios de alcantarillado en las viviendas.

Este programa consistía en limpiar redes y uniones domiciliarias de poblaciones, acumulando las aguas servidas en cámaras desde las cuales eran sacadas por camiones limpia fosas. El Ministro encomendó a la SISS planificar y liderar este trabajo.

Así, desde el 8 de abril al 15 de mayo del 2015, operado principalmente por funcionarios SISS y DOH, se inició la evacuación de las aguas servidas de una manera no tradicional a través de camiones limpiafosas. Se trataba de un trabajo paralelo y focalizado, tendiente a dar próxima y efectiva respuesta a sectores de la ciudad que se habían visto rezagados de una solución definitiva en los plazos programados inicialmente.

Con ello se inició la gestión y supervisión de equipos contratados por el Gobierno Regional de Atacama para la limpieza de colectores y la desobstrucción de uniones domiciliarias, cámaras y redes interiores de alcantarillado de sectores como Pintores de Chile, Llanos de Ollantay y las áreas aledañas a la Quebrada de Paipote.

Pero este trabajo requería un mayor número de camiones y todos los que había en la zona eran insuficientes. Desde Santiago, la SISS inició una ofensiva comunicacional a través de las redes sociales para reunir y contratar 90 camiones limpia fosas. Se hizo un llamado a las empresas proveedoras de servicios de limpieza de alcantarillados, fosas sépticas, evacuación de aguas servidas y destapes de redes, para que se inscribieran para colaborar con el trabajo de aseo de Copiapó. Algunas empresas se acercaron voluntariamente a ofrecer su apoyo.

La estrategia dió resultados, y desde todo el país acudieron al llamado, incluso desde Punta Arenas.

Desde el GORE Atacama, se emitieron órdenes de compra, con el detalle de especificaciones técnicas y plazos demandados, los que finalmente determinaron las fechas de inicio y término de contratos que permitieron contar con los equipos necesarios, operados por 22 empresas.

Además, y a través de la Asociación Nacional de Empresas Sanitarias (ANDESS) se siguieron sumando equipos profesionales y técnicos, junto a cuadrillas de operarios de ESSBIO S.A., ESVAL S.A., Aguas del Valle S.A., Nuevo Sur S.A., Aguas Andinas S.A. y el grupo Aguas Nuevas (Aguas del Altiplano S.A., Aguas Araucanía y Aguas Magallanes S.A.).

El plan general de limpieza consideró las siguientes etapas:

1. Limpieza de colectores estructurales: Habilitación de colectores de gran diámetro para conducir las aguas servidas hacia el río y una vez que estén reconstruidos los atravesos hasta la planta de tratamiento de aguas servidas.

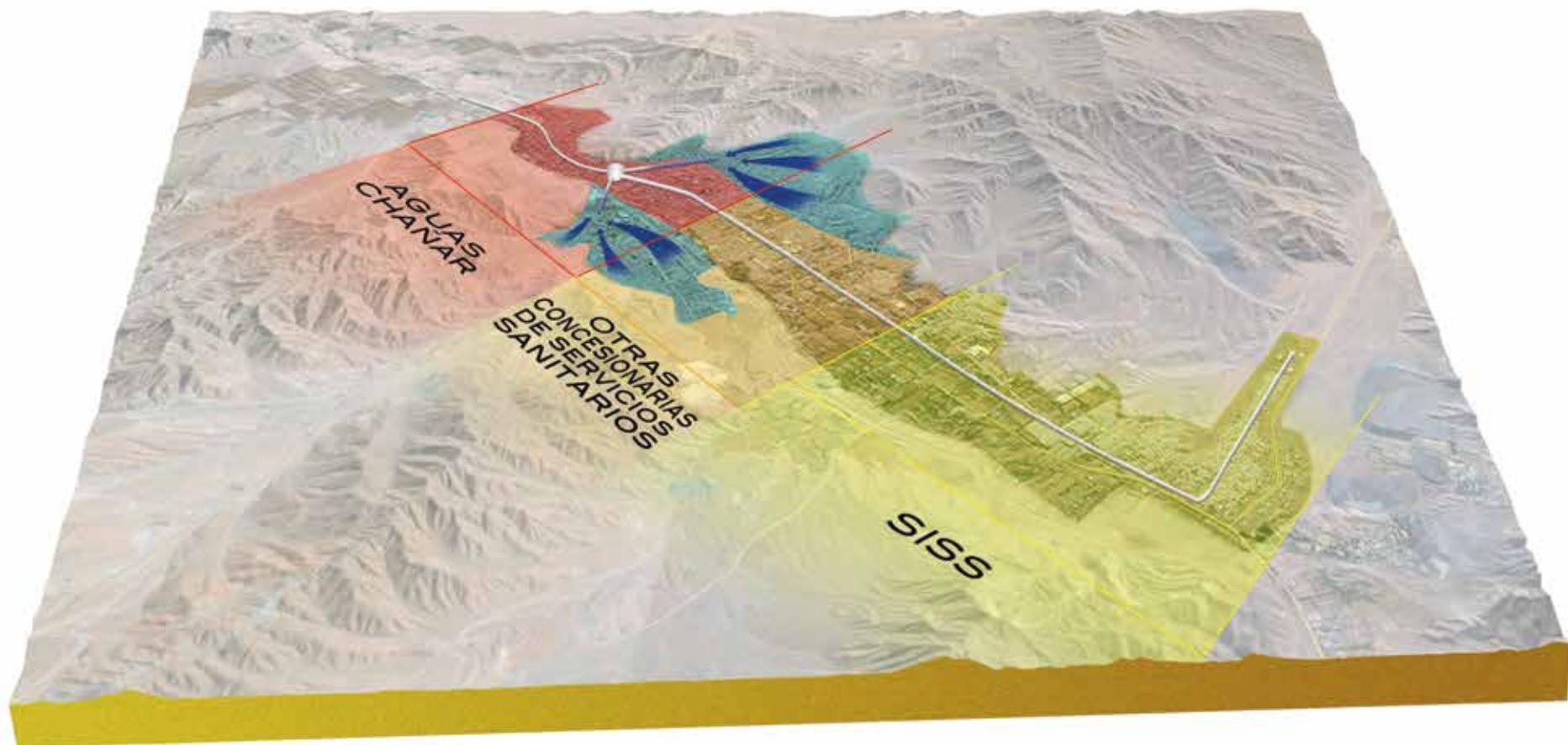
2. Limpieza de colectores secundarios: Habilitación de colectores que conducen las aguas servidas hasta los colectores estructurales.

3. Limpieza de uniones domiciliarias: Desobstrucción de uniones domiciliarias para que las viviendas puedan descargar sus aguas servidas.

4. Reconstrucción de los atravesos: Reconstrucción de 3 atravesos. Dos de ellos están asociados a los colectores estructurales Copayapu y Volcán Doña Inés. El tercero corresponde al que conduce las aguas servidas desde el sector denominado Rosario, hasta el colector estructural ubicado en Copayapu.

La planta de tratamiento de aguas servidas se pone en operación una vez que el agua escurra por los colectores y atravesos.

Las instituciones se organizaron para enfrentar la titánica tarea de limpiar y habilitar la principal infraestructura sanitaria de la ciudad, el objetivo era claro y urgente: devolver la operatividad al sistema de recolección, y así evitar el escurrimiento de aguas servidas por las calles de Copiapó.



Como habitante de la región, vivió en carne propia el desastre. “Desde un comienzo entendí que se requería de nuestro mejor esfuerzo para aportar al restablecimiento de la normalidad, dada la magnitud del daño, viendo con gratitud el compromiso y esfuerzo de la SISS como institución al abordar esta tarea”.

“Recuerdo haber tenido contacto con algunas personas directamente afectadas y en una situación complicada, sin embargo transmitían una actitud positiva”.

Desde el punto de vista profesional, Erwin destaca la capacidad profesional y experiencia de la SISS, lo que se reflejó en los resultados obtenidos “Tuve la oportunidad de compartir con colegas de otras regiones durante los viajes a la provincia de Chañaral, aparte del apoyo profesional, agradable conversación, tallas, música para evitar el sueño, dependiendo de la personalidad de cada uno, lo que hacía más entretenido el trayecto”.

Fue uno más de muchos que desde distintas regiones concurrió sin pensarlo a brindar apoyo a la zona de desastre. Su labor se centró en las localidades de Inca de Oro, Diego de Almagro, Chañaral y El Salado, supervisando las acciones de la empresa sanitaria destinada a abastecer a las personas con camiones aljibes y verificar la distribución de los estanques dentro de la ciudad.

“Dimensionar la catástrofe in situ da otra perspectiva. Además, poder observar la capacidad de la gente de apuntar todos sus esfuerzos a volver a una vida normal, hace que uno entienda lo valioso que se tornan aspectos básicos del diario vivir”.

“Pude percibir el gran trabajo de mucha gente, ver que con todas y cada una de las personas, compañeros de trabajo, con los que compartí pude percibir que tácitamente teníamos un solo objetivo, velar porque la calidad de servicio se reestableciera y mientras permaneciera el carácter de emergencia, las acciones planificadas para subsanar dicha calidad se cumplieran. Si quisiera resumir mi vivencia en una frase, debiera decir que es de las pocas oportunidades profesionales en que participé de una iniciativa sinérgica”, remarca.

	Sector	Viviendas	Colectores (mt)
Paipote	Iglesia Punta Negra	540	4,048
	Llanos de Ollantay	2.743	15.685
	Vergara	321	2.461
	Villa Copayapu	440	4,386
Pintores	Pedro León Gallo	1,044	6.789
	JJ. Vallejo + El Inca	783	4.700
	Rinconada de San Fernando	842	5,037
	Total	6.713	43.115

Las cuatro líneas de trabajo

La SISS exigió a Aguas Chañar S.A. que las etapas del plan no fueran secuenciales sino que simultáneas, con el objeto de acelerar la recuperación de la funcionalidad del sistema completo.

Primera línea de trabajo: a cargo de Aguas Chañar S.A.
Objetivo: Controlar escurrimientos superficiales en las calles de la ciudad

Correspondía a la desobstrucción y limpieza de los 23 kilómetros de colectores estructurales de mayor diámetro, de entre 200 mm y 600 mm, y que estaban seriamente obstruidos por el ingreso de una gran cantidad de barro y piedras con el paso del aluvión.

Se recuperaron con limpieza mecánica utilizando equipos combinados (Hydrojet –Succión), limpiafosas, equipos rastrillos o cucharas y cuadrillas de varilleros y jornales. En los casos de mayor complejidad, se consideró la instalación de bombas de uso provisorio, conocidas como by-pass (bombas con entubamiento superficial), como medida de mitigación para disminuir el escurrimiento superficial de aguas servidas.

Finalmente, se identificaron 17,2 Km a desobstruir, desde los puntos más bajos hasta los de mayor cota. Este trabajo estuvo a cargo de Aguas Chañar S.A. y culminó el 20 de abril de 2015.

Con el avance de esta etapa, fue posible eliminar prácticamente todos los escurrimientos de aguas servidas de las principales calles de la ciudad.

Segunda línea de trabajo: a cargo del equipo de empresas del sector sanitario del país.

Objetivo: Habilitación de colectores secundarios

El norte de esta fase fueron los más de 150 Km de colectores secundarios que conducen las aguas servidas hasta los colectores primarios. Para este trabajo se incorporaron recursos técnicos y humanos a la empresa Aguas Chañar S.A., desde distintos puntos del país, y provenientes de otras empresas sanitarias tales como Aguas del Valle S.A., ESVAL S.A., Aguas Andinas S.A. y ESSBÍO S.A.

Tercera línea de trabajo: a cargo de la Superintendencia de Servicios Sanitarios

Objetivo: Saneamiento de emergencia

Con la contratación de equipos limpiafosas y camiones combinados, el Gobierno Regional, los profesionales de la SISS y MOP, aplicaron un plan de saneamiento en villas y poblaciones acotadas para brindar una solución de emergencia a las personas, y dejar las casas con sus alcantarillados operativos, es decir con baños habilitados. También se generó el retiro de las aguas servidas con camiones limpiafosas en las cámaras más cercanas.

Para concretar las líneas de trabajo se trasladaron hasta Copiapó vehículos especialmente diseñados para la limpieza y mantención de sistemas y redes de recolección de aguas residuales, desobstrucción de drenajes y tuberías colapsadas por tierra, lodo, piedras, grasas y diferentes tipos de sólidos que bloquean la línea de conducción sanitaria. Estos vehículos fueron:

Limpia fosas: Mediante un generador de vacío, estos equipos de succión con capacidad de 12 metros cúbicos (12m³) lograron extraer los sedimentos depositados en el interior de ductos, fosas, alcantarillados, sumideros, pozos sépticos, decantadoras de grasas, cámaras y plantas elevadoras.

Vactor: Equipos combinados de succión al vacío y expulsión de agua alta presión. Capaces de succionar agua, piedras, lodo y sólidos de hasta 6" de diámetro y 30 mts. de profundidad, gracias a su manguera de succión montada en una pluma telescópica de gran alcance.

Super Sucker: Equipo de mayor capacidad, cuenta con un flujo de aire de alta potencia para transportar materiales sólidos, líquidos y fangos a través de líneas de succión de 8" de diámetro.

Hidrojet: Permite el varillaje y destape de cámaras y colectores de alcantarillado, logrando trabajos en descargas horizontales y verticales, desplazando por el ducto un chorro agua a presión (3.000 PSI), a distancias de hasta 150 mts.

Esta metodología se implementó en los sectores y villas tales como Pintores de Chile, Llanos de Ollantay, Rinconada, Punta Negra, Vergara y Villa Copayapu, entre otros. Esta etapa fue en directa ayuda a los habitantes de los sectores que se encontraban en situación compleja, y permitió que contaran en breve plazo con el servicio de alcantarillado.

Cuarta línea de trabajo: a cargo de Aguas Chañar S.A.
Objetivo: Reconstrucción de atravesos y habilitación de planta de tratamiento de aguas servidas.

Producto de la emergencia y de los daños a la infraestructura sanitaria, las aguas servidas de la ciudad debieron descargarse al curso del río Copiapó en siete puntos autorizados por el Ministerio de Salud. Esta medida se adoptó mientras aún se reparaba el emisario terrestre para transportar las aguas servidas a la planta de tratamiento, la que no sufrió mayores daños.

Para desarrollar el trabajo en terreno, se requería de un grupo profesional acorde a las exigencias del caso; se requería de conocimiento de la situación de redes afectadas, así como de equipo técnico idóneo, tanto para las labores de ejecución, como para las labores de supervisión. También era necesario contar con habilidades blandas para relacionarse con los diversos equipos profesionales, autoridades desplegadas en terreno y sobre todo, un alto grado de empatía con la comunidad afectada. Finalmente,

se debía generar un conocimiento propio de las tareas supervisadas y su proyección para la transferencia al resto del equipo.

De este modo se logró conformar un importante equipo de trabajo, proveniente principalmente de las oficinas regionales y profesionales del nivel central de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), apoyados por profesionales de la Dirección de Obras Hidráulicas del MOP, quienes organizados por turnos se destinaron al trabajo en sectores específicos para la dirección, el control, y avance de tareas en terreno.

Los equipos que llegaban eran esperados por los que se retiraban para hacer entrega del estado del trabajo y traspasar la experiencia acumulada en los distintos frentes de trabajo, sin perder la continuidad ni el ritmo de la faena. Así también el uso de WhatsApp como herramienta de comunicación permanente permitió no sólo la transmisión de información e imágenes, sino también el dar respuestas a preguntas que podían responder expertos de la SISS que no estaban en la zona o el mantenerse al día de lo que estaba ocurriendo para aquellos que estaban temporalmente fuera de la zona de trabajo.

“Fue el foco de nuestro trabajo, se trataba de sectores considerados críticos, algunos de ellos fueron directamente golpeados por el aluvión, en otros el barro inundó no sólo las casas, plazas y calles, sino que además dejó los servicios sanitarios seriamente dañados y fuera de operación por días”.







“Una experiencia inolvidable”

Se trasladó a Copiapó un par de semanas después de ocurrida la catástrofe, cuando ya era posible movilizarse dentro de la ciudad para poder comenzar a trabajar en las redes de alcantarillado.

Dada la magnitud de los trabajos de limpieza, las autoridades determinaron sectorizar la ciudad en tres zonas, y el equipo de Montaner quedó a cargo de la rehabilitación de la etapa intermedia que une la parte baja de la ciudad con Paipote. En aproximadamente tres semanas logró un estado de avance de 90% del área encomendada. Aún cuando llegó el momento de su relevo, él decidió continuar con los trabajos por otras dos semanas más, con acciones específicas y concretas, como reparaciones y desobstrucciones domiciliarias.

Joaquín cuenta que la razón por la que fue se debió a su conocimiento de las redes de recolección de Santiago y por las posibles soluciones que había que entregar en terreno, basado en la experiencia adquirida en esta organización.

“La idea inicial era que nuestro equipo, que estaba compuesto por mí, más dos operadores en terreno, pudiera coordinar la administración de los recursos de camiones hidrojete que llegaron a la ciudad a apoyar en la emergencia. En principio solo fuimos operadores y jefaturas, ya que existían recursos suficientes para abarcar los problemas existentes”, señala.

Al momento de partir a la zona de catástrofe, la primera imagen que esperaban ver era mucha gente sin sus casas y la ciudad con mucho barro y desorden, pero no en el nivel en el que realmente se encontraba Copiapó.

“Pararse sobre el techo de una casa de al menos tres metros de altura y que no se divisara nada en su interior más que barro fue impactante. Calles llenas de lodo donde ni siquiera se podía transitar y todo desolado, parecía un pueblo fantasma. Era increíble pensar que estábamos en el norte del país, en donde todo es muy seco, y permanecer durante 14 días corridos con botas desde el amanecer hasta el atardecer”, relata, aún conmocionado por lo vivido.

A Joaquín Montaner se le encomendó sacar los desbordes de aguas servidas de la vía pública y poder canalizarlos a las redes subterráneas para calmar a la ciudadanía y como foco principal atender el sector del hospital de Copiapó.

Relata que al cabo de la segunda semana “tuvimos un bajón anímico importante al ver que la canalización de las aguas no avanzaba como lo habíamos planificado en un principio, pero nos mentalizamos en lo mal que lo estaba pasando la comunidad”.

Muchos de quienes estuvieron en terreno, cuentan que Joaquín Montaner y su equipo se tomaron este desafío profesional como algo personal. “Conectamos con la desgracia que vivió la población, nos dimos cuenta de lo importante que era nuestra tarea para entregar tranquilidad a las personas que vieron destruida su vida y sus sueños, y que no veían solución a sus problemas. Todo era desgracia y desolación. Al principio era muy frustrante, pero con el correr de los días la gente comenzaba a sonreír y agradecer que estuviéramos ayudándoles sin pedir nada a cambio. Eso es enriquecedor y gratificante”.



A continuación, se detalla el proceso mediante el cual la SISS sistematizó su accionar en la zona de catástrofe. El ejercicio de planificación expuesto en adelante, ayuda a comprender cómo se buscó maximizar todos los recursos desplegados para lograr el objetivo final que era la normalización total de los servicios siniestrados en la Región de Atacama. Este fue precisamente el esquema socializado al interior de la institución.



Trabajó directamente en el Plan de Saneamiento de Emergencia de Copiapó, desde su concepción hasta su término.

“Cuando llegué a Copiapó y andábamos evaluando el daño, en pleno centro se nos acercó una señora llorando pidiéndonos por favor que le ayudáramos. Tenía heridas sus manos de tanto sacar el agua servida de su casa. Ahí entendí que más que un aporte, tenía una responsabilidad en esa ciudad”.

Luego de 23 días de vivir experiencias fuertes, evalúa: “Haber logrado en poco más de un mes darle continuidad de servicio a más de 7.000 viviendas con una red de colectores completamente obstruida; fiscalizar a la vez el plan de limpieza de la empresa. Los números lo dicen todo: Se destacó la calidad de funcionarios con que cuenta la institución, no tan solo en lo profesional, sino también en lo humano”.

Organización del trabajo

Planificación > Coordinación > Ejecución > Control y Retroalimentación

- Planificación: Para lograr el objetivo principal, la desobstrucción de colectores y vaciado de "cámaras comunes" en cada una de las villas afectadas, así como también atender demandas de clientes críticos y las solicitudes específicas de las autoridades, se estableció una programación general, en que se definieron roles, responsables y tareas para los equipos, considerando para ello la información disponible, capacidad instalada, la disposición de los medios y recursos necesarios para ejecutar las tareas encomendadas.

- Coordinación: Se comunicó anticipadamente el plan de trabajo a los responsables en terreno, transmitiendo la forma en que se requiere ejecutar los trabajos de desobstrucción y los objetivos de cada jornada, buscando vincular previamente a los equipos necesarios para cumplir la tarea planificada. El coordinador SISS, a través de correos electrónicos, solicitó diariamente al responsable de Aguas Chañar S.A., los equipos e insumos necesarios para realizar el trabajo planificado, comunicando dicha Información a los supervisores en terreno, quienes transmitían a su vez la información necesaria a los operadores de cada equipo, durante cada jornada.

- Ejecución: Las tareas de limpieza fueron ejecutadas por empresas especializadas en el área de servicios sanitarios. Contratadas por GORE Atacama, estos equipos fueron orientados diariamente por funcionarios

capacitados tanto de la SISS como del MOP, quienes en terreno supervisaron el avance de las faenas, logrando proponer soluciones técnicas en terreno para mejorar avance de limpieza y coordinando también tareas de diversos actores en una lógica que permita a todos realizar armónicamente su trabajo. Destaca la función social de este equipo, quienes con conocimiento actualizado de la emergencia y del avance de los trabajos de desobstrucción, muchas veces aclararon dudas y entregaron información validada tanto a vecinos como contrapartes, convirtiéndose en un agente contención para la comunidad.

- Control y Retroalimentación: Cada supervisor realizó un reporte del avance diario de los trabajos, definiendo el número y ubicación de los clientes atendidos, así como también el avance por metro-lineal de cada colector desobstruido. Adicionalmente, se informó del trabajo de los equipos solicitados, detallando código de patente, horas de trabajo, responsable y servicio prestado. Dicho reporte, permitía tras cada jornada evaluar los resultados y reprogramar tareas, metas por polígonos y objetivos de acuerdo con los recursos disponibles.



El 25 de marzo de 2015, Pablo Carrasco vivía en Copiapó cuando se produjeron los aluviones y se desempeñaba como director de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA).

Desde ese rol, y en medio de la emergencia, Pablo lideró algunos operativos municipales en terreno, principalmente de rescate durante las primeras horas del fatídico día y, posteriormente, junto al equipo de directores municipales se abocaron a prestar la ayuda necesaria a los anegados y albergados que dejó el paso del aluvión.

Casi en paralelo, Pablo fue designado representante del municipio de Copiapó en numerosas reuniones de coordinación y planificación en que se definían los recursos, las acciones y responsables para el trabajo de desaguar y limpiar las calles, edificios públicos y viviendas que estaban anegadas o destruidas por el paso del aluvión, y así poder devolver de a poco los servicios básicos a la ciudad.

“Fue en terreno que vi el trabajo de los colegas de la SISS. Mi labor en ese momento era previa: dirigir los equipos que habilitaron y despejaron de barro las calles para que los equipos de apoyo al rescate y de la Superintendencia pudieran entrar a las villas más afectadas a limpiar los colectores. Fue un trabajo codo a codo”, cuenta Pablo.

Más adelante, y motivado por apoyar la restitución del sistema de alcantarillado, que claramente era a esas alturas, el problema más grande que enfrentaba la ciudad. Pablo pudo poner su experiencia previa y conocimiento de la ciudad al servicio de las acciones que ya desarrollaba la SISS. “Desde ahí comenzamos a planificar en conjunto el Plan de Saneamiento de Emergencias”, cuenta Pablo sobre su incorporación a la Superintendencia y primera labor.

Lo anterior significó “determinar el tipo y número de equipos que eran necesarios por villa, controlar el avance diario y desempeño de éstos, servir de enlace con la comunidad, el Gobierno Regional de Atacama, Aguas Chañar, el MOP, municipio, ejército, carabineros y

voluntarios realizando todas las acciones necesarias para facilitar la labor de mis colegas SISS, en cada uno de los frentes en que el Plan de Saneamiento de Emergencia estaba presente”.

Una vez logrados los objetivos del plan, a mediados de mayo, Pablo inició una segunda tarea: fiscalizar el avance de las obras comprometidas por Aguas Chañar, que permitieron restituir alcantarillado en Copiapó y devolver el agua potable en Diego de Almagro, El Salado y Chañaral.

Esta última etapa fue casi todo junio y julio. “Aquí el trabajo fueron largos viajes casi a diario, se trata de grandes distancias, cruzando el desierto de cordillera a mar. Pero estábamos convencidos que nuestra presencia como SISS era muy necesaria. Estábamos frente a una comunidad que fue arrasada por el aluvión, y que ahora contaba sólo con dos horas de agua potable al día. Tuvimos que coordinar obras, reparto de aljibes, circuitos de rellenado, limpieza, y sobre todo recuperar confianzas. Finalmente y según lo programado, se logró a fines de julio que Diego de Almagro y El Salado tuvieran 10 horas de agua diarias. Es muy impactante ver el temple de la gente del desierto, como se pone de pie para soportar de la mejor manera posible las heridas que deja un evento de esta magnitud. Más tarde emociona ser parte del trabajo que les devuelve en parte su alegría cuando las cosas comienzan a mejorar”, cuenta Pablo con notoria emoción.

“En lo personal, son muchas las caras y corazones que hay detrás de todo esto, muchos son los relatos que podrían tratar de describir las emociones de ese día, para compartir con quienes lo perdieron todo en lo material, pero tienen claro lo infinitamente agradecidos que están de estar junto a su familia, es algo que remece”, señala.

Sin embargo, se gratifica cuando se concentra en la labor del equipo SISS: “son grandes personas y tremendos profesionales. Quizás porque entienden perfectamente lo importante y vital que es su trabajo para la comunidad, es que tienen un compromiso a toda prueba. Hay una mística especial en esta institución”.

Metodología de limpieza

Según la capacidad de trabajo de los equipos en terreno y disponibilidad diaria de flota, se estableció una lógica hidráulica, que ordenó tanto el proceso de avance por sector, como la metodología a utilizar para cada equipo. De este modo, y de acuerdo al nivel y tipo de obstrucción que presentaba cada colector, se instruyeron distintas faenas de limpieza que constituyeron el Plan de Saneamiento de Emergencia, el cual contó de las siguientes etapas:

Identificar un sector: Dentro del sector oriente de la ciudad, se buscaron barrios claramente identificables por la configuración hidráulica de sus colectores, es decir, que tuvieran cierta autonomía para aislarlos de aportes de otros barrios.

Definir cámara común: Al no existir interferencias de otros aportes o cargas, se avanzó rápidamente en la limpieza de los colectores secundarios y uniones domiciliarias que componen la red de alcantarillado de dicho barrio, pudiendo atender cerca de 250 clientes por día, y definiendo idealmente un único punto de recarga para contener las aguas servidas del barrio, las que se retiraban diariamente por camiones limpiafosas.

Trabajo de limpieza: Al igual que en los colectores principales, la recuperación de colectores secundarios que rodean a las villas, se logró a través de una limpieza mecánica, utilizando equipos combinados (Hidrojet + Succión), limpiafosas, equipos rastrillos o cucharas y cuadrillas de

varilleros y jornales. Sin embargo, el Plan de Saneamiento de Emergencia puso énfasis en la satisfacción del cliente, por lo que se abordaron también las uniones domiciliarias junto a los colectores secundarios.

Puntos de descarga al río: Autorizados por Seremi de Salud de Atacama, en su mayoría provenían de sectores que quedaron con su sistema de recolección cortado por la fuerza del mismo aluvión, generalmente dentro de cauces de quebradas o el mismo río. Se generaron 7 partes de un mismo sistema de alcantarillado, cada uno con su punto de descarga propio, los cuales fueron reduciendo su número a medida que se logró reponer el sistema general, hasta llegar a un único punto fuera de la ciudad.

Puntos de descarga: Quebrada de Paipote, Viñita Azul-Ricardo Vallejos, Callejón Diego de Almagro descarte Planta de Tratamiento de Osmosis Inversa, Puente La Paz, El Bosque, Cancha Rayada, Luis Flores, Alameda - Viel. Estos mismos puntos fueron utilizados para la descarga de camiones limpiafosas que provenían de los diferentes sectores en los que se ejecutó el Plan de Saneamiento de Emergencia.

Repasos de limpieza en colectores: Para reforzar los procesos de auto-lavado de los colectores, con posterioridad a la etapa de habilitación de colectores primarios, se usó para atacar aquellos afloramientos de rebases de colectores puntuales, como lo sucedido por ejemplo en Avenida Los Carrera y Las Heras.



Colaboró en la revisión de la operatividad, funcionamiento y evaluación de las plantas de tratamiento de aguas servidas, así como la verificación de disponibilidad de agua potable en las comunidades de la región de Atacama.

“La SISS mantuvo un importante rol solidario para ayudar a que la contingencia se superara rápidamente, incidiendo en que la ciudadanía tuviera sus servicios básicos en tiempo récord a través de las acciones de coordinación de despeje de calles, alcantarillado y otras propias sanitarias, exigiendo a su vez a la concesionaria, las acciones oportunas para alcanzar la continuidad de servicio tan necesaria”, destaca con mucho énfasis y recuerda que lo que más la impresionó durante su estadía fue “la paciencia de los atacameños, su coraje para enfrentar tan difícil situación y las ganas de salir adelante de los mismos”.

Erika recuerda momentos gratos pese las largas jornadas y el espíritu que reinaba. “Teníamos tan bien puesta la camiseta... y eso se notó mucho, porque la gente nos acogió muy bien y muchas veces sólo bastaba que las escucharas para que cambiaran su actitud desconfiada hacia los servicios públicos”.

Participó en el diagnóstico del estado de la infraestructura sanitaria en Copiapó, Paipote, Tierra Amarilla, Chañaral, El Salado, Diego de Almagro e Inca de Oro y en las labores de limpieza del alcantarillado.

“Me gustaría mencionar dos cosas: primero, la vulnerabilidad que tenemos como seres humanos ante eventos de la naturaleza y en este caso el poder destructivo del agua. En segundo lugar, la fuerza y valentía de gente que a pesar de haber perdido todo, se levanta una y otra vez”, dice Víctor acerca de lo que más le impactó mientras se desempeñó trabajando en Atacama.

Para Víctor, el aporte de la institución fue “el compromiso y dedicación. Es un orgullo para mí ser miembro de esta institución”.

Resultados del programa de saneamiento de la emergencia

El 15 de mayo 2015 el programa concluyó, y lo hizo en congruencia con significativos avances cercanos al 98% de la infraestructura normalizada, en virtud de los equipos técnicos y humanos disponibles. La última solicitud formal de maquinarias desde SISS a Aguas Chañar S.A., se hizo el 13 de mayo, y el día siguiente, el 14 de mayo, fue el último de operaciones a través de funcionarios SISS.

Se devolvió operatividad del sistema para la satisfacción de 30 mil habitantes.

El Programa de Saneamiento de Emergencia permitió disminuir significativamente los tiempos de respuesta programados por Aguas Chañar S.A., para el uso del sistema de alcantarillado domiciliario de las villas más alejadas de los frentes de trabajo principales.

Se registraron avances en la recuperación parcial del sistema principal de recolección, aportando 42 Km. de colectores limpios.

Efectos controlados: Eliminación de descargas de aguas servidas al río Copiapó.

Ante el colapso de un sistema de recolección centralizado, se optó por desmembrar dicho sistema de alcantarillado disminuyendo progresivamente de 7 a 0 las descargas controladas al río Copiapó lo que, dado su caudal, permitió su disolución limitando al mínimo el tiempo de exposición y escurrimiento superficial de aguas servidas por las calles de la ciudad. Ello redujo significativamente las probabilidades de una crisis sanitaria mayor.

En otro frente de trabajo, y en forma paralela a los trabajos técnicos y operativos que se encontraba realizando la SISS en terreno, la Superintendente Magaly Espinosa anunció el día 11 de mayo que el organismo se encontraba realizando una investigación especial para revisar las facturaciones emitidas por la empresa Aguas Chañar S.A. a sus clientes, quienes tuvieron que enfrentar las alteraciones en la continuidad

y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas.

A mediados de abril ya la Superintendente había solicitado a expertos de la institución que enfocaran el rol también hacia el aspecto de la relación empresa-cliente, y que consistía en verificar que la concesionaria cobrara sólo por los servicios efectivamente prestados.

De esta manera, la SISS comenzó una rigurosa fiscalización, recogiendo las inquietudes planteadas por los clientes de las distintas localidades afectadas por la emergencia, y realizó una evaluación de los servicios cobrados, el período facturado en relación a la prestación del servicio y la revisión de las boletas de cobro, tras lo cual se adoptarían posteriormente las medidas para cada caso.

Asimismo, se abrió un canal de diálogo permanente, para lo cual los profesionales de la Unidad de Transparencia y Participación Ciudadana de la SISS comenzaron a desplazarse en terreno para recoger las dudas respecto a los distintos conceptos facturados, formulando directamente sus requerimientos de análisis de cada boleta.

Como consecuencia de los aluviones, y posterior al trabajo técnico desarrollado por funcionarios de la SISS para la rehabilitación de los sistemas de las localidades afectadas, se abordó el acercamiento a los dirigentes sociales de las distintas localidades de la región, para entregar información relevante e identificar situaciones especiales que requirieran de una acción posterior de parte del organismo.

Hasta ahora se ha desarrollado un importante trabajo de acompañamiento a los dirigentes de Diego de Almagro, El Salado y Chañaral, lo que ha permitido que la comunidad conozca las acciones de fiscalización desarrolladas por la SISS, establecer compromisos de acción tales como la realización de controles de la calidad del agua potable, y hacer seguimiento de estos acuerdos.



“La recuperación de nuestros servicios básicos fue en tiempo récord”.

Don Nelson Díaz Castillo vive en la Población Pintores de Chile, y relata que al momento de la llegada del caudal de agua, lodo y aguas servidas, se encontraba en su vivienda junto a su familia, “Inundando todo a una altura de casi un metro. La verdad es que pensé que íbamos a estar en esas condiciones unos cuatro meses”.

“En el pasaje donde vivimos quedamos solos, ya que la mayoría son habitaciones de una sola planta. Los demás vecinos abandonaron el sector y quedamos solos con mi familia compuesta por mi nieta, mi hija y mi esposa”, recuerda. “En lo personal fueron días muy duros, ya que mi preocupación fue siempre cómo enfrentarían mis tres mujeres la falta de alcantarillado y agua potable. Por eso me dediqué a entregarles las condiciones básicas, como tener un lugar donde hacer sus necesidades y también dónde lavarse con la poca agua existente”.

Dice que en lo emocional se sorprendió de la gran fuerza de sus “queridas mujeres”. El primer día tuvieron que rescatar una cocina y subirla al segundo piso para poder tener algo caliente para comer. “Los siguientes días trabajamos 20 horas diarias para sacar el lodo de nuestra habitación, y todo lo hicimos en equipo”, señala.

Nelson es una persona preparada para enfrentar situaciones complejas. “Para cualquier emergencia contábamos con alimentos no perecibles, agua, gas, velas, linternas y botiquín, en caso de sismo e incendio, pero no contábamos con un aluvión que al final nos llevó casi todo”.

Para poder salir delante, en la planta alta de su casa, Don Nelson instaló una carpa donde durante 45 días lavaron loza, alojó a la perrita, y desarrollaron otras actividades hasta que el lodo fue evacuado del primer piso. Ahí se dedicaron a limpiar los servicios higiénicos y también la cámara para preparar la llegada de los camiones limpiafosas.

“A la llegada de los limpiafosas me acerqué a la camioneta de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, y conversé con un funcionario que me atendió amablemente y le solicité el servicio del camión colector. Le comenté que yo ya había limpiado mi cámara, por lo tanto ya tenía un trabajo adelantado. Luego recibí la asistencia del camión. Creo que fui el primero que tenía el servicio repuesto”, cuenta muy satisfecho.

Nelson destaca de forma muy humana y fraterna al personal que trabajaba en el camión limpiafosas. “Ellos eran hermanos peruanos, y no aceptaron propina de mi parte por cuanto me expresaron que a ellos les pagaban por su trabajo. Al día siguiente me acerqué al funcionario de la Superintendencia de Servicios Sanitarios que tenía a cargo a estas personas, y le expresé mis felicitaciones”.

“Al final de mi encierro, pude viajar al centro de Copiapó y a sus alrededores, y recién ahí me pude dar cuenta de la tremenda catástrofe que asoló a nuestra zona. Muchos no estarán de acuerdo con mi opinión, pero tengo que reconocer que la recuperación de nuestros servicios básicos fue en tiempo récord, y estoy agradecido de todos los que prestaron su apoyo. Gracias por su tiempo y profesionalismo”.

El profesional vivió en primera persona el momento mismo de la tragedia. Sus labores durante la emergencia fueron variadas. En primera instancia fue responsable de evaluar la condición en la que se encontraban los colectores principales de Copiapó y determinar los puntos críticos que presentaban rebases en la ciudad, apoyando el trabajo logístico de evaluación de dichos puntos.

Posteriormente, apoyó en terreno la coordinación de los equipos responsables de ejecutar las labores de desobstrucción y mantención de los colectores principales de la ciudad, además de la participación en el inicio, desarrollo y finalización del plan de saneamiento de emergencia como apoyo logístico y en terreno. Por otra parte, le tocó evaluar el avance de las obras y las mantenciones programadas por la empresa sanitaria informadas a través del plan de recuperación de colectores, lo que se sumó a la atención de clientes altamente vulnerables, cuyos sistemas de evacuación no funcionaban de forma adecuada.

Luego de esto René se focalizó al 100% en el trabajo, dando todo lo posible porque se lograra solucionar la emergencia con la mayor rapidez.

A nivel humano, lo que más impactó a René fue “la impotencia que sentía la gente y yo en particular al ver el vertimiento de aguas servidas en la vía pública y en los domicilios, sin poder ayudar de forma inmediata a esas personas. Aún recuerdo cuando se acercó una señora a nuestra camioneta llorando y solicitando que por favor lográramos controlar el rebase de aguas servidas al interior de su domicilio”.

“Sin embargo, con el tiempo fue posible solucionar este y otros problemas y ver la alegría en la gente al poder usar sus baños. Aún recuerdo a un caballero que gritaba por la ventana de su baño, ¡gracias por fin me voy a poder bañar!. Por eso estoy seguro que fuimos una gran institución dentro de la emergencia, siempre conformamos un buen equipo humano, con el compromiso de cada profesional por aportar técnicamente sus conocimientos para el buen desarrollo de los trabajos a realizar”, señala René con mucha emoción.



Sres SISS Copiapó.
At. Sr. Francisco San Martín Osses
Presente:
Estimado Sr:

Respondiendo a su respuesta por atención de reclamo con FOLIO N° 30216243, el cual fue generado a petición mía por la nula atención y solución a reiteradas demoras por cuenta de la empresa encargada del suministro “Aguas Chañar”, vengo a agradecer a vuestra repartición y a todos aquellos funcionarios que atendieron mi reclamo y que canalizaron, no sólo por teléfono, sino que, también en forma presencial, supervisando y gestionando sin importar el día ni la hora que nuestras necesidades fueran atendidas, con el único objetivo de dar tranquilidad y devolver la normalidad a nuestros hogares.

Estimado, quisiera reconocer a través de usted, la magnífica labor que realizaron, lo digo absolutamente de corazón, dado que los vi trabajar hasta altas horas de la noche y por semanas completas. Esa labor que desempeñó vuestro personal debiera ser orgullo para vuestra institución, y el personal que acudió a atender esta tragedia. Vuestra institución es a mi parecer y por los hechos, gestiones y labores realizadas, la de mejor calificación que he visto en esta catástrofe.

Estimado personal de la SISS, vaya mi aprecio, cariño y eternos agradecimientos a todos ustedes. Gracias por devolvernos la dignidad como personas, gracias por hacernos más fácil el renacer de nuestras vidas, gracias por su desinteresada y afectiva labor sin importar a quien, pero ustedes son el orgullo de este país. No lo digo como algo superficial de agradecimiento, ¡No!, lo digo porque lo siento de corazón y nada ni nadie nos podrá quitar ese respeto y gratitud por su excelente labor realizada.

Estimado Sr. Francisco, reciba usted estas humildes palabras, hágalas extensibles a su personal, sin importar su rango cargo o funciones, todos son merecedores de estos agradecimientos. Hoy recibí su carta donde expone y da solución a un problema, gracias por responder a un chileno que sufrió con esta tragedia, pero créame, personas e instituciones como la vuestra engrandecen este país y nos hace sentir orgullosos que existan funcionarios con esa calidad humana y profesionalismo.

Estimado, esperando reconfortar y restituir en algo a sus abnegadas labores, reciban nuestro aprecio respeto y agradecimientos por su excelente gestión. Un fuerte abrazo y que el Altísimo Jehová los bendiga a cada uno de ustedes.

Rody Villalobos Valdivia y Familia.

“Las juntas de vecinos estamos trabajando en conjunto con mucha unión”

Trinidad Araya Pérez

Presidenta de la Unión Comunal de Juntas de Vecinos de Diego de Almagro.

Es de esas mujeres que son líderes y, por tanto, no sólo se preocupan por su familia, sino que por su comunidad. Personas como ella son especialmente fuertes frente a los desastres, como el de los aluviones que afectaron a Diego de Almagro y el resto de la región de Atacama el 25 de marzo pasado.

“Fue algo terrible, pensábamos que nunca iba a terminar. Quedamos aislados en nuestro mismo pueblo, sin luz, sin agua y sin comunicación por ocho días, con las casas destruidas hasta con dos metros de barro. Uno pensaba que aquello no iba a terminar nunca”, cuenta Trinidad, con cierta desesperación.

Ella cuenta que la vuelta a la normalidad ha sido lenta dada la magnitud del desastre. Y en este punto destaca el gran trabajo de los vecinos y dirigentes de juntas de vecinos para lograr estabilizar el problema. “Las Juntas de Vecinos estamos trabajando en conjunto con mucha unión, además no puedo dejar de reconocer el apoyo que tuvimos desde otras comunas y también la ayuda que mandó el Gobierno”, agrega.

Por otra parte, Trinidad reconoce y valora el trabajo de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, a quienes “tenemos mucho que agradecer”. “Ellos han estado trabajando con nosotros. Estuvieron día a día haciendo su pega y trabajaron mucho con la comunidad. En cuanto al agua tuvimos mucho más de dos horas diarias, pero ahora la tenemos por 10 horas, ojalá este trabajo siga con la SISS, hasta que la empresa pueda entregar las 24 horas. Pero confiamos mucho en los funcionarios que estuvieron con nosotros, en especial a don Simón Bruna, por su preocupación y buena labor junto a sus colegas”.



Las Uvas de Carrina

La señora Carrina Jorquera vive en la calle José Antonio Villagrán del sector Estación Paipote I, y ella junto a sus vecinos ha limpiado incansablemente su casa. Vecinos y familiares se han ayudado unos a otros y generaron una red de apoyo para enfrentar la emergencia. Pese a la ayuda común que se han entregado, las instalaciones domiciliarias interiores se encontraban totalmente colapsadas con barro y piedras, lo que impedía el uso de los baños.

Esta situación la conoció la Superintendente de la SISS, Magaly Espinosa quien recorría las calles del sector Estación Paipote I identificando los sectores que contaban con agua potable.

Durante el trayecto dialogó con los vecinos. Durante la conversación constató la situación al interior de las casas, tanto de destrucción por el aluvión y de colapso de sus cañerías interiores.

La autoridad de inmediato dispuso que un camión de emergencia llegara hasta el lugar para que diluyera el barro ya seco a estas alturas en las redes interiores de las viviendas. Esto permitiría que una vez disuelto el sedimento, un camión limpiafosas absorbiera todas las aguas estancadas en los colectores interiores de la vivienda. Los camiones tardaron 20 minutos en llegar, y se trabajó durante la tarde y el día siguiente dejando limpios los alcantarillados de la casas de la calle José Antonio Villagrán de la Villa Estación Paipote.

Las muestras de agradecimiento de la señora Carrina y sus vecinos es una de las historias que han marcado el trabajo del equipo humano de la SISS en terreno. En un gesto de agradecimiento sincero, le obsequiaron a la Superintendente y a los equipos de fiscalizadores de la SISS una bolsa con racimos de uvas sacados de parrones del patio de su casa, y reflejando el momento en fotografías junto al personal desplegado.

Conclusiones

El año 2015 deja un recuerdo amargo para todos los chilenos, producto del impacto que nos generaron las catástrofes tanto naturales como antrópicas, y porque nos volvió a recordar la fragilidad de nuestro territorio.

Estas expresiones de la naturaleza constituyen una gran oportunidad de aprendizaje y conocimiento para prevenir futuros desastres y prepararnos para enfrentarlos. Chile es un país que debe acostumbrarse a la planificación y al ordenamiento territorial incorporando criterios para la gestión de riesgos y emergencias.

Como Superintendencia de Servicios Sanitarios alcanzamos exitosamente el cumplimiento de nuestro deber en lo que nos compete: la restauración de los servicios sanitarios, frente a la crisis que nos puso la naturaleza por delante.

Nuestro campo de acción es técnico de alta especialización, pero nuestros profesionales plantearon y mantuvieron una conciencia generalizada sobre la magnitud y gravedad del problema, lo que permitió concientizar a tiempo, tanto a la ciudadanía, como a las autoridades y personal operativo, sobre la magnitud de lo que estábamos enfrentando. Ello permitió que el esfuerzo y trabajo de muchos organismos y actores involucrados estuvieran orientados en función de una meta común, que se resume coloquial pero sencillamente: "Devolver agua potable y alcantarillado a la población".

Como resultado de esta experiencia de aprendizaje, se plantean sugerencias para actuar frente a un problema similar en adelante. Se ratificó el éxito de la acción mancomunada del sector público y privado

para conseguir objetivos comunes en beneficio de la comunidad, primando los principios de ayuda mutua y el uso escalonado de recursos. También se pudo constatar el aprendizaje logrado con la experiencia de los distintos equipos en otras emergencias.

En el ámbito del intercambio de información, creemos importante promover una mirada integral que contemple a todos los actores involucrados; implica un conocimiento acabado del territorio, tanto en su dimensión física como social.

Por el tipo de servicio, la relación con los clientes es PERMANENTE y depende de la confianza generada por el ejercicio de una coordinación fina y estable entre todos los actores. A través de la participación organizada de la comunidad y organismos competentes, se logra generar relaciones duraderas, aún bajo escenarios de presión.

Todavía no estamos en condiciones de dar vuelta la página en esta emergencia, falta que en la Provincia de Chañaral la empresa sanitaria restablezca la totalidad de sus servicios: agua potable las 24 horas Diego de Almagro y El Salado, y los servicios de tratamiento de aguas servidas en el puerto de Chañaral.

Este documento es un testimonio de un desastre natural y del trabajo que la SISS realizó en este contexto, abordando el gran desafío que significaba en estas circunstancias restituir los servicios de agua potable y alcantarillado a toda la población afectada por los aluviones.



Agradecimientos a las instituciones que hicieron posible el trabajo de la SISS

Ejército de Chile.
Intendencia y Gobierno Regional.
Ministerio de Obras Públicas.
ONEMI.
Ministerio del Interior.
Ministerio de Salud.
Ministerio de Educación.
Municipalidades de Copiapó, Tierra Amarilla, Chañaral y Diego de Almagro.
Gobernaciones de Chañaral y Copiapó.
Carabineros de Chile.
Bomberos de Chile.
Empresas mineras y de la Construcción que apoyaron sin cobro.
Contratistas: Limpieza de Barro, habilitación de colectores, obras.
Voluntarios.
Dirigentes Sociales y Ciudadanos de Atacama.

Agradecimientos

Este documento es resultado de un trabajo interdisciplinario e interinstitucional, que fue posible gracias a la voluntad decidida de muchas personas y organizaciones que compartieron su material bibliográfico, datos, testimonios y fotografías. A los equipos de Prensa Presidencial, Gabinete y Comunicaciones de la Intendencia de Atacama, Gabinete del Ministerio del Interior, Diario Atacama y al Área de Responsabilidad Social del Ejército de Chile. Un agradecimiento especial a los vecinos y amigos de la Región de Atacama, y a los funcionarios que generosamente compartieron sus vivencias y registros, porque con sus aportes hicieron posible la edición de este material.

Dirección
Magaly Espinosa Sarria

Comité Editorial
Pablo Carrasco Milla
Carol Pizarro León
José Luis Szczaranski Cerda

Edición Periodística
Carol Pizarro León

Recopilación de información y testimonios
Pablo Carrasco Milla
María Sol Panella Avila
Carol Pizarro León
Macarena San Martín Vergara

Diseño
Oskar Cáceres Donoso-Torres

Ilustraciones
Cesar Orrego Torres

Impresión
Ograma Impresores

Octubre, 2015

**25M. ATACAMA
ESTADO DE
CATÁSTROFE**