



**INVESTIGACIÓN ESPECIAL POR EVENTO DE DERRAME DE
HIDROCARBUROS QUE AFECTÓ LA CAPTACIÓN DE AGUA DE
LA CONCESIONARIA DE SERVICIOS SANITARIOS ESSAL S.A.,
CON FECHA 10 DE JULIO DE 2019 Y LOS POSTERIORES
CORTES DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE EN LA CIUDAD
DE OSORNO HASTA EL DÍA 21 DE JULIO DE 2019.**

RESOLUCIÓN SISS N° 2552 DE FECHA 12 DE JULIO DE 2019.

Fiscalizadores Especiales:

Juan Ancapán Arriagada

Christian Maurer Guzmán

Abogado:

Carolina Madrigal González

INTRODUCCIÓN

Mediante Resolución Exenta SISS N° 2552 de fecha 12 de julio de 2019, esta Superintendencia instruyó una investigación y designó fiscalizadores especiales en relación a los hechos que se produjeron a partir del día 11 de julio del año en curso, en la Planta de tratamiento de agua potable Caipulli de la ciudad de Osorno, lo que significó la suspensión de los servicios de distribución de agua potable en esa comuna y que afectó por varios días la normal prestación de dichos servicios.

Esta investigación especial da cuenta específicamente de los hechos ocurridos en la ciudad de Osorno, con la finalidad de precisar las causas que ocasionaron las interrupciones no programadas de los servicios, y en definitiva, poder establecer la existencia de infracciones sectoriales, de acuerdo a los antecedentes recabados, por parte de la empresa concesionaria ESSAL S.A.

Se revisa la composición del servicio de agua potable, para tener una mejor comprensión de los efectos que tuvo en el suministro de la ciudad el derrame de combustible ocurrido en la planta Caipulli, además de otros antecedentes previos como la auditoría realizada el año 2018, la que se desarrolló dentro de los procesos de fiscalización habituales que realiza este organismo fiscalizador, enfocada en la capacidad de producción y en los procesos unitarios, realizada en las tres plantas de tratamiento existentes del sistema de abastecimiento de Osorno.

Se consideran todos los antecedentes que se generaron durante la emergencia, los que fueron levantados directamente por los fiscalizadores en su calidad de ministros de fe. Este levantamiento de información recoge los distintos aspectos de la administración de la emergencia, la que tiene como causa basal la contaminación con hidrocarburos de la planta de tratamiento, provocando los cortes de suministro de agua potable a la población.

Adicionalmente, esta investigación considera también una revisión de las comunicaciones emitidas por la concesionaria, información que resulta fundamental para una adecuada administración de la emergencia, así como también para que cada cliente pueda adoptar las medidas de contingencia necesarias durante el período de corte.

Se revisan todos aquellos aspectos relativos al suministro alternativo que implementó el concesionario, para mitigar los impactos del corte de suministro, en esta etapa se cuenta con los antecedentes levantados en terreno por los fiscalizadores de esta SISS, que incluyeron la revisión de la instalación de estanques para el suministro alternativo, mediciones de calidad durante las ventanas de suministro, las fiscalizaciones efectuadas a los trabajos de reparación de la planta de tratamiento, etc.

Resulta relevante para la investigación de las consecuencias de esta emergencia la cantidad de clientes que fueron afectados y se analiza también las razones que llevaron a la autoridad sanitaria, a establecer una alerta sanitaria en la ciudad de Osorno.

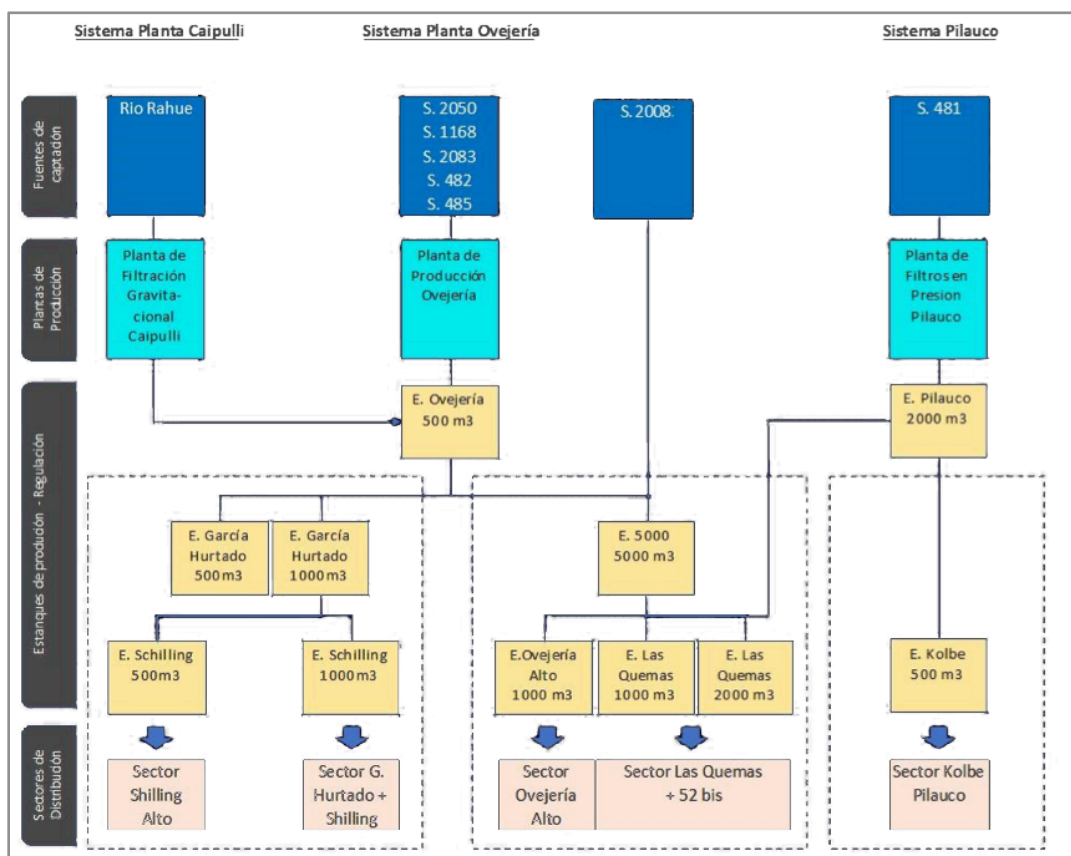
1. Sistema de Producción de agua potable de Osorno:

En la ciudad de Osorno, la empresa sanitaria ESSAL S.A., abastece de agua potable a 51.040 clientes u hogares, lo que corresponde aproximadamente a 143.581 habitantes¹, lo que representa una cobertura de un 100%, con un nivel de demanda de 392 l/s como caudal medio y 491 l/s como caudal máximo diario, ambos valores a nivel de producción, de acuerdo al Plan de Desarrollo vigente de la empresa concesionaria.

Las fuentes de abastecimiento de la ciudad de Osorno, corresponden a una única fuente superficial, a través de una captación en el Río Rahue, en el sector denominado Caipulli, y de varias fuentes subterráneas: un conjunto de sondajes ubicados en el sector de Ovejería Bajo, un sondaje ubicado en el sector de Pilauco y un sondaje recientemente rehabilitado en la ciudad.

Los tres recintos de producción, que abastecen de agua potable a la ciudad, corresponden a: Planta Caupulli, Planta Ovejería Bajo y Planta Pilauco, desde estos tres recintos se alimentan los distintos estanques de regulación y finalmente a las redes de distribución.

ESQUEMA GENERAL DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE OSORNO



(1) Población 2018, estimada a partir de la información georreferenciada del Censo 2017

Plantas de tratamiento

Tal como fuera señalado, en la ciudad de Osorno existen tres plantas de producción de agua potable, las cuales serán analizadas a continuación. Cabe hacer presente, que con el objetivo de evaluar el estado de la infraestructura y la capacidad para cubrir la demanda máxima del sistema de producción de agua potable de la ciudad de Osorno, cumpliendo los requisitos de calidad y continuidad, durante el mes de septiembre del año 2018, esta Superintendencia contrató una “Auditoría a Sistemas de Producción de Agua Potable-2018”, donde se incluyó la Planta de Caipulli, realizada por EAM Consultoría Ambiental (se incluye en Anexos), las observaciones de dicha Auditoría, entregada en el mes de octubre de 2018, son incluidas en la presente Investigación.

Planta Caipulli: Corresponde a una planta de tratamiento de clarificación convencional, de tipo gravitacional, con una capacidad nominal de 360 l/s, que emplea los procesos de coagulación-floculación, decantación y filtración rápida para tratar las aguas de la fuente superficial Río Rahue. En la actualidad, esta planta aporta alrededor de un 70% de la producción de agua potable del sistema total de Osorno.

El sistema dispone de una primera planta elevadora en un recinto cercano al Río Rahue, Obras de Captación Principal, que es alimentada por un ducto de 1m de diámetro, cuya boca se encuentra sumergida en la ribera del río, y con un recorrido bajo tierra que transporta las aguas a dos sentinas en una sala de bombas que se encuentra bajo el nivel de suelo. En cada sentina existe una bomba sumergible y además la línea de aspiración de un equipo de bombeo de eje horizontal. Los cuatro equipos de bombeo elevan a la planta un caudal estimado (no existe medición) de 350 l/s. Las líneas de conducción de este sistema, se unen luego en una sola conducción a la planta de tratamiento.

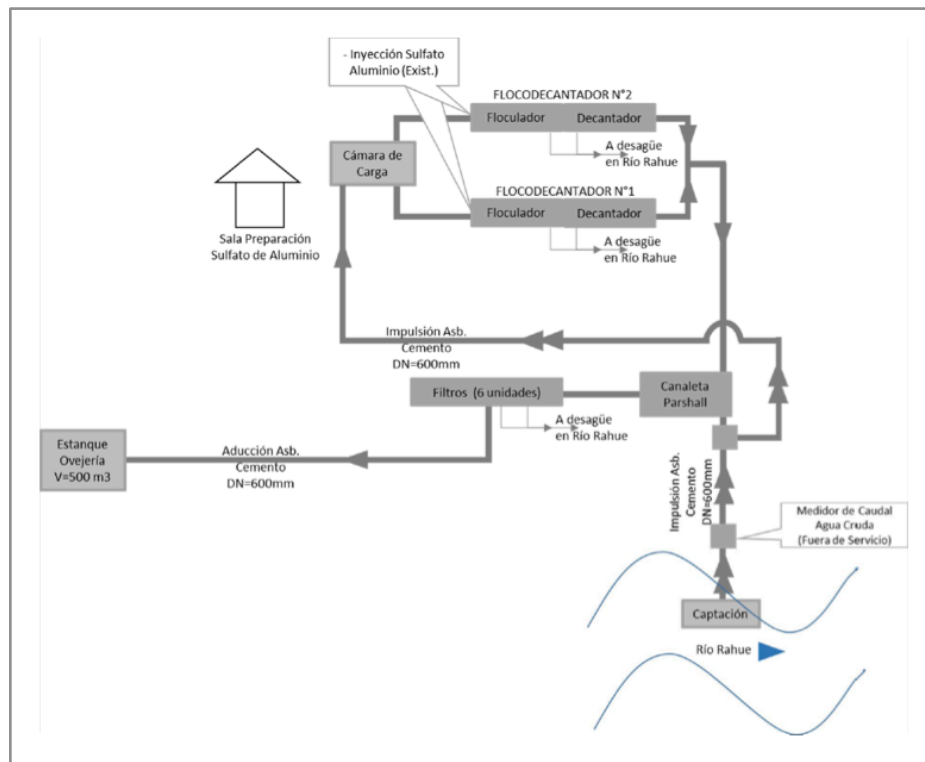
El segundo sistema de elevación, Obras de Captación Auxiliar, fue habilitado en la misma ribera del Río Rahue y cuenta de 2 equipos sumergibles con un caudal unitario estimado (no existe medición) de 100 l/s y de una bomba centrífuga de eje horizontal con su línea de aspiración sumergida y con una capacidad de elevación estimada en de 150 l/s. Las líneas de conducción de este sistema, se unen luego en una sola conducción a la planta de tratamiento.

Las conducciones de ambos sistemas ingresan a la planta, a una cámara de carga desde la cual se distribuye, mediante dos cañerías y válvulas de regulación, el caudal que ingresará a cada una de las dos líneas de proceso. Cada línea dispone de unidades de floculación mecánica con tres secciones y agitadores de velocidad variable, seguido de dos secciones longitudinales de decantadores de alta tasa en base a tubos de sedimentación. Ambas líneas no son iguales, tienen por diseño distinta capacidad, y tratan diferentes caudales, estimándose los caudales (no existe medición) en 1/3 en la línea 1 y 2/3 en la línea 2.

La planta emplea Sulfato de Aluminio refinado, como coagulante inorgánico para el proceso de coagulación-floculación, para cuyo efecto dispone de sistemas de dosificación mecánicos con estanques para la preparación de las soluciones.

El agua decantada es conducida a 6 filtros rápidos gravitacionales de alta tasa, con flujo descendente, lecho granular mixto (antracita-arena) y autolavantes, que operan en paralelo. Las aguas filtradas por la planta son finalmente conducidas hasta la Planta Ovejería, para ser sometidas a los procesos finales de desinfección y fluoruración.

DIAGRAMA DE FLUJO DE PLANTA DE TRATAMIENTO CAIPULLI



De acuerdo a lo establecido por la propia empresa sanitaria, en su Plan de Desarrollo, la capacidad de producción de la planta de tratamiento de Caipulli, es la siguiente:

CUADRO N° 4.8.1
Capacidad Plantas de Tratamiento para abatir Turbiedad

Nombre Planta de Tratamiento: Osorno
Etapa: Producción

Turbiedad UNT	Caudal Efectivo de PTAP (l/s)	% de capacidad
Menor a 50	360	100
50 - 100	320	91
Mayor a 100	280	80

En el recinto de la captación, la empresa concesionaria dispone de un Sistema de Respaldo de Energía Eléctrica, grupo generador de 400 kVA, con estanque de petróleo, que cubre las necesidades de los sistemas de elevación y de la planta. Además tiene un estanque de reserva de combustible de 2.000 litros para el grupo generador.

Las principales observaciones realizadas en la Auditoría del 2018 a esta planta, corresponden a:

- *Las Obras de Captación del Río Rahue, no disponen de un sistema de rejas que proteja el ducto de entrada sumergido en el río, no se dispone de un programa de limpieza preventivo de la zona de captación y sólo se efectúan operaciones correctivas de mantención con buzos cuando se producen embanques u obstrucciones del ducto de alimentación.*
- *No se dispone de un desarenador, de modo que esta zona se embanca con arena, mientras que el otro sistema de elevación de la ribera del río transporta arena a la planta de tratamiento que termina embancando floculadores y decantadores. No hay un seguimiento estricto que permita verificar el transporte de arena fina a los filtros con la consecuente pérdida de distribución granulométrica del material filtrante.*
- *La planta no cuenta con Medición de Caudales del agua elevada a la planta y particularmente del caudal que ingresa al proceso en las diferentes líneas de proceso. Los valores empleados para determinar las dosificaciones de proceso son estimaciones de los grupos de elevación y se verificó que no existe un control de los caudales de entrada a cada línea.*
- *El sistema de Dosificación de Productos Químicos cuenta con equipamiento sólo para la dosificación de coagulantes inorgánicos como el Sulfato de Aluminio y no se emplean productos para el ajuste de pH o sustancias poliméricas para hacer más eficiente el proceso. Desde el punto de vista operacional, esta falta de infraestructura en el sistema de dosificación, conlleva la falta de información asociada, como demanda de productos químicos del agua cruda en los diferentes escenarios de calidad, contenido de alcalinidad, etc.*
- *Los procedimientos operacionales relacionados no contienen criterios de proceso y éste se administra bajo prueba y error, con decisiones y criterios propios de cada operador.*
- *Los Floculadores Mecánicos presentan fallas en uno de los motores de agitación y la planta adolece de una cámara de distribución a las dos líneas de floculadores que tienen por diseño una capacidad distinta. Las válvulas se regulan al criterio del operador y no hay medición de caudales en ambas líneas. Desde el punto de vista operacional, no se conocen las gradientes de velocidad entre las diferentes secciones y las velocidades de los agitadores es una variable que no es controlada en el*

proceso. En estas unidades hay niveles de embanque por arena y lodo y la limpieza se efectúa una vez al año, desconociéndose las implicancias para el proceso de la planta.

- El caso de los Decantadores de Alta Tasa es crítico desde el punto de vista de la infraestructura, debido a que todo su sistema de celdas de sedimentación, se encuentra dañado, producto de su extracción por parte del personal contratista, para efectuar faenas de limpieza anual integral de las unidades. El sistema de celdas se encuentra totalmente desalineado, con zonas sin cobertura y por lo tanto con pérdida de las condiciones hidráulicas de flujo laminar definidas en el diseño.*
- Operacionalmente estas unidades no se encuentran bajo ningún régimen de control hidráulico, no hay control del nivel de lodos y no hay un programa sistemático de purga de lodos.*
- En la etapa de filtración, la planta dispone de seis (6) Filtros Gravitacionales de Alta Tasa, que se encuentran operativos y cuyas obras civiles se aprecian en buen estado. Sin embargo, el problema más relevante son las condiciones de funcionamiento y el control operacional de estas unidades. No se conoce el estado de los lechos granulares, no hay control de las tasas de retrolavado y de las carreras conforme a criterios técnicos y de la eficiencia de la operación de retrolavado.*
- Las verificaciones efectuadas durante la auditoría permitieron establecer un grado de compromiso de los lechos, la salida de agua hacia producción es muy alta durante la operación de retrolavado y probablemente las tasas no alcancen los valores adecuados durante la operación y los tiempos de la operación no fueron suficientes, observándose que las unidades se ponen en operación con lechos sucios.*
- Los procesos de Desinfección y Fluoruración de las aguas se realizan en el Recinto Ovejerías, de modo que las aguas filtradas son conducidas finalmente hasta dicha planta.*
- La planta cuenta con un Sistema de Respaldo de Energía, generador de 400kVA, con estanque de petróleo que opera con tablero de transferencia automática, instalado en las obras de captación, que cubre las necesidades de los sistemas de elevación y de la planta.*

Tal como fuera señalado en la Auditoría del año 2018, realizada por la empresa externa EAM Consultoría Ambiental, en esta planta de tratamiento no existe ninguna medición de caudales y solamente se controlan los niveles de turbiedad, tanto del agua cruda, del agua decantada como del agua filtrada. La única medición del caudal que produce esta planta se realiza a la llegada del recinto Ovejería, a 4,8 km de distancia, y después de aproximadamente 30 minutos que fue producida.

Planta Pilauco: Es una planta de tratamiento de filtración en presión con una capacidad nominal de diseño de 18 l/s, que abastece a un sector de distribución bastante acotado (Pilauco-Kolbe). Cuenta con procesos de adsorción para la remoción de los metales Hierro y Manganeseo, contenidos en las aguas del Sondaje N°481. El proceso contempla la dosificación de dos oxidantes: Hipoclorito de Calcio y Permanganato de Potasio, disponiendo del equipamiento de dosificación y preparación requerido para este efecto.

Los filtros disponen de medios granulares compuestos por antracita y un lecho de adsorción "green-sand plus, que deben ser retrolavados al término de su carrera de filtración para retirar el material oxidado retenido en su interior, operación que se lleva a cabo con agua tratada proveniente del estanque Pilauco.

Las principales observaciones realizadas en la Auditoría del 2018 a esta planta, corresponden a:

- *La planta de tratamiento entró en operación en 2017 y por lo tanto toda su infraestructura es nueva, a lo que se suma el hecho, que esta instalación es de operación intermitente, ya que entra en operación durante los periodos de alto consumo.*
- *En el recinto de la planta se ubica el Sondaje N°481 que cuenta con todos los dispositivos de regulación y de seguridad en la línea de impulsión y de un Medidor de Caudal, que permite verificar el caudal de operación del proceso y de la planta.*
- *Los Sistemas de Dosificación de productos oxidantes, Hipoclorito de Calcio y Permanganato de Potasio, cuentan con equipamiento y estanques con los respaldos respectivos, todos en buen estado y operativos, con la excepción de un dosificador de Permanganato que está en falla. La planta no dispone de equipos de medición de terreno para el control operacional del proceso (Hierro, Manganeseo) y debe apoyarse con el equipamiento de medición de las otras plantas.*
- *En la operación, la dosis de oxidantes es fija en función de las concentraciones de hierro y manganeseo controladas al inicio del funcionamiento de la planta y no se modifica en función de los cambios observados en el control operacional.*
- *El sistema de Filtración en Presión consta de un filtro marca PRO-Equipos modelo FPS 300 con una capacidad nominal de 18 l/s; dispone de lechos mixtos de antracita y Green-sand plus como lecho de adsorción. Para los efectos de las operaciones de retrolavado se emplea el agua tratada proveniente del estanque Pilauco y no hay medición de caudal en la salida de agua filtrada.*

- *La planta tiene un régimen de operación intermitente y no existe un protocolo de mantención de los lechos granulares para ser aplicado, bajo esta condición operacional.*
- *Para el proceso de Desinfección la planta dispone de un equipo de dosificación marca Groundfos con una capacidad de 17 (l/h), 2 estanques de preparación y gasto de 1000 L y 2 equipos de agitación montados sobre cada estanque de preparación. El sistema no cuenta con equipamiento de dosificación de respaldo. La planta no dispone de equipos de medición de terreno para el control del proceso y debe emplear el equipamiento de medición de las otras plantas.*
- *El Sistema de Fluoruración también dispone de un equipo de dosificación marca Groundfos con una capacidad de 17 (l/h), 2 estanques de preparación y gasto de 1000 L y 2 equipos de agitación montados sobre cada estanque de preparación. El sistema tampoco cuenta con equipamiento de dosificación de respaldo. La planta no dispone de equipos de medición de terreno para el control del proceso y debe emplear el equipamiento de medición de las otras plantas.*

Planta Ovejería: Esta planta reúne las aguas provenientes del funcionamiento de sus cinco sondajes, junto con las aguas de origen superficial producidas por la Planta de Tratamiento Caipulli, en un Estanque de Carga, centralizándose en este recinto tanto el proceso de desinfección y de fluoruración de la totalidad de la producción (con excepción del Sondaje N°481 y Sondaje N°2008) como su posterior distribución a la red de estanques de regulación de Osorno.

Las principales observaciones realizadas en la Auditoría del 2018 a esta planta, corresponden a:

- *La planta dispone de un Estanque de Carga de 500m³, al que ingresan las impulsiones de cada uno de los sondajes y la aducción que transporta las aguas provenientes de Caipulli, cuya obra civil se encuentra en buen estado no verificándose filtraciones y que además cuenta con sus dispositivos de regulación operativos. A partir de este estanque el sistema se divide en dos líneas que alimentarán cada una de los dos sistemas de elevación de la planta.*
- *La planta cuenta con dos Plantas Elevadoras de Agua Potable (PEAP): Planta Elevadora Estanque 5000, que dispone de motobombas centrifugas de eje horizontal (4) con caudales de Q= 120-214-218-250 l/s, y la segunda Planta Elevadora Sistema García Hurtado, que dispone de motobombas centrifugas de eje horizontal (3) con los siguientes caudales de elevación Q=90-120-125 l/s. El equipamiento se encuentra operativo y en buenas condiciones.*

- *La planta dispone de dos Sistemas de Desinfección, dedicados a cada uno de los sistemas de impulsión referidos anteriormente. El sistema de cloración del Estanque 5000, dispone de 1 equipo de cloración V10K y 1 equipo de cloración V-100, ambos con sus unidades de inyector y con 2 Bombas Booster. El equipo stand-by V-100 es un modelo discontinuado con problemas de repuestos en el mercado. Por su parte, el sistema de cloración de los Estanques García Hurtado dispone de 2 unidades de cilindro Portacell, combinadas con dos unidades de Rotámetro W&T. El sistema está armado con componentes de diferentes modelos y marcas de equipos.*
- *En el primer caso existe una batería de 4 contenedores de cloro, con dos unidades interconectadas con sistema de intercambio automático, mientras que en el segundo sistema la alimentación de cloro proviene de dos cilindros de 60k, interconectados también con válvulas de intercambio automático. Los puntos de inyección en las impulsiones a los estanques, no cuentan con una línea stand-by.*
- *El proceso de cloración presenta deficiencias en la infraestructura de equipamiento, respaldo de líneas y puntos de aplicación y en la partida automática de equipos de respaldo ante fallas en el sistema.*
- *El Sistema de Fluoruración también está duplicado para dedicar sistemas independientes a cada una de las impulsiones a los Estanques. La planta emplea Fluorsilicato de Sodio y dispone de 2 estanques de 8000(l) cada uno para las soluciones de flúor. Las bombas dosificadoras (4) se encuentran instaladas en pares para cada sistema (Estanques 5000 y García Hurtado); el sistema y los equipos se encuentran adecuadamente instalados y todos en estado operativo.*

Mediante Ord. SISS N° 4561 de fecha 21 de diciembre de 2018, se remitió a la empresa concesionaria ESSAL S.A., el resultado de la Auditoría realizada por EAM Consultoría Ambiental y se instruyó a presentar un plan de trabajo con el detalle de las medidas a adoptar, estableciendo como plazo máximo el 30.09.2019 para la puesta en marcha de los mejoramientos de la infraestructura. Además se indicó en el mencionado Oficio que *“cualquier problema que se presente en la calidad del agua potable distribuida a la población del servicio, y que sea imputable a no ejecutar oportunamente las acciones requeridas por esta Superintendencia, se considerará agravado por el incumplimiento de instrucciones previamente emitidas”*.

Cabe hacer presente que la falta de procedimientos asociados a los procesos de tratamiento, fue un punto relevante detectado en la Auditoría realizada por EAM Consultoría Ambiental; en tal sentido en el Ord. SISS N° 4561/18, numeral 4e, esta Superintendencia instruyó a la empresa concesionaria, en carácter prioritario, establecer controles y estandarizaciones de los procesos de tratamiento.

En respuesta a las instrucciones dadas, mediante Carta N° 3617 de fecha 26 de febrero de 2019, ESSAL S.A. informa que, como una manera de validar y dimensionar las obras necesarias, ejecutó una asesoría hidráulica y de procesos que incluía el detalle de las obras a ejecutar para el Mejoramiento de la Planta Caipulli, las cuales, de acuerdo a lo instruido por esta Superintendencia, se encontrarían finalizadas al mes de septiembre de 2019. Además informa que *“los procedimientos pertinentes se encuentran en etapa de actualización, revisión y visado, y deberán estar disponibles en cada uno de los recintos productivos en un plazo de 3 meses”*.

Con fecha 24 de julio de 2019, se recibió el informe de la asesoría hidráulica, la cual fue realizada por Hidrosan Ingeniería S.A. de fecha 15 de enero de 2019 (Se incluye en Anexos). Dicho informe es coincidente con las conclusiones contenidas en el estudio encargado por la SISS de octubre del año 2018.

2. Recopilación de Antecedentes:

Para evaluar la comunicación de la emergencia producida y las condiciones de prestación del servicio durante este período, se ha considerado la información recibida de la concesionaria y las gestiones y fiscalizaciones efectuadas por esta Superintendencia, durante todo el período que duró el evento.

Sin perjuicio de lo antes señalado, se mantuvo intercambio permanente de información con otros servicios para abordar el problema de contaminación generado, así como contactos telefónicos, correos electrónicos y WhatsApp con la concesionaria sanitaria para los efectos de conocer las acciones necesarias tendientes a obtener la reanudación segura de los sistemas de producción de agua potable.

En el contexto de esta investigación, se efectuaron los siguientes requerimientos de información y fiscalizaciones por parte de funcionarios de esta Superintendencia:

Para ESSAL S.A.: Ord. DF SISS N° 2566 de fecha 12 de julio de 2019. Se adjunta en los Anexos de la presente Investigación.

Para ESSAL S.A.: Ord. OR Los Lagos N° 4574 de fecha 15 de julio de 2019. Se adjunta en los Anexos de la presente Investigación.

Actas de Fiscalización SISS N° 14.032, 14.033, 14.034 y 14.035 del 11 de julio; N° 14.036 y 14.037 del 12 de julio; N° 12.802, 12.803 y 12.804 del 13 de julio; N° 12.806 y 14.070 del 14 de julio; N° 14.038, 14.039, 14.040, 14.041 y 14.042 del 17 de julio; N° 14.043, 14.044 y 14.045 del 18 de julio; N° 14.046 y 14.047 del 19 de julio; N° 14.048, 14.222 y 14.223 del 20 de julio; N° 14.081 del 23 de julio; N° 14.049 y 14.802 del 24 de julio; N° 14803 y 14804 del 25 de julio y N° 14.050 del 26 de julio. Todas estas actas de fiscalización se adjuntan en los Anexos de la presente Investigación.

Información en línea, extraída desde el Sistema de Control TopKapi de la empresa ESSAL S.A., por funcionarios de la Superintendencia.

3. Antecedentes del primer evento: Corte de suministro por derrame de hidrocarburos en la captación de agua

El día jueves 11 de julio de 2019 a las 09:35 horas, la Gerencia de Operaciones de ESSAL S.A., comunicó telefónicamente al Jefe de la Oficina Regional Puerto Montt de esta Superintendencia, que se había declarado una emergencia en el sistema de producción de agua potable de la ciudad de Osorno, producto de la detección de una contaminación de petróleo en la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) ubicada en el sector Caipulli.

Según los antecedentes reportados por la empresa, consignados en Actas de Fiscalización SISS N° 14.032, 14.033 y 14.034 de fecha 11 de julio de 2019, a las 08:43 horas del día 11 de julio, el Sr. Jorge Díaz, Coordinador del Área Planta de Osorno de ESSAL S.A., tomó conocimiento sobre un derrame de combustible desde un grupo electrógeno, ubicado en el sector de la captación de la planta Caipulli, información que fue remitida telefónicamente por el operador de turno de la planta. Según declaró el Sr. Díaz, procedió a verificar dicha situación en terreno, dando la orden de detención de la producción de agua potable a raíz del ingreso de combustible a la planta de tratamiento .

Los hechos ocurrieron durante el turno del operador de noche, que comenzó a las 20:30 horas del día 10 de julio de 2019 y terminó a las 08:30 horas del día 11 de julio de 2019, quien procedió a recargar con combustible el estanque del grupo electrógeno posterior a su detención (23:10 horas según bitácora), equipo que se utiliza en forma diaria en período de horario punta, período que rige desde el 01 de abril hasta el 30 de septiembre de cada año calendario, y que normalmente se hace efectivo entre las 18:00 y las 23:00 horas.

Durante el proceso de recarga de combustible, se utiliza el combustible (petróleo diésel) almacenado en un estanque de reserva de 2.000 litros de capacidad, que por vaso comunicante y apertura de válvula de salida, comienza a llenar el estanque del grupo generador. El operador realizó el proceso de llenado, abriendo la válvula de salida, sin embargo, dejó de controlar el proceso y no se procedió a cerrar la mencionada válvula, una vez que se llenó el estanque del grupo electrógeno.



Válvula salida
estanque reserva

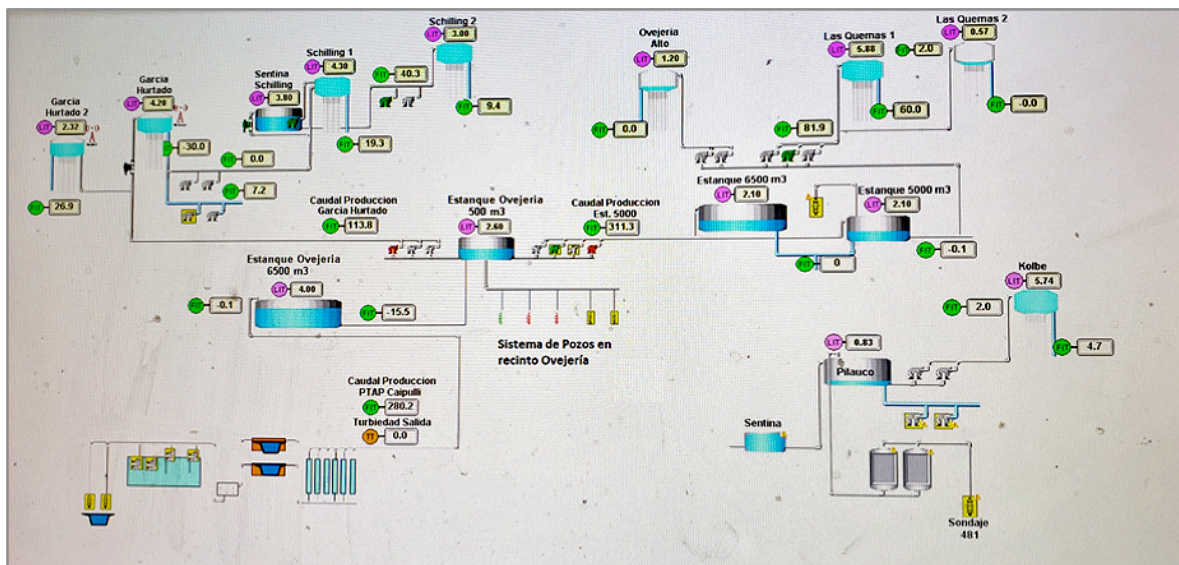
Estanque de Reserva y Grupo electrógeno (Izquierda) y válvula de salida estanque de reserva (Derecha)

La acción descrita provocó que el combustible en exceso saliera desde el estanque del grupo generador, se presume a través del respiradero del grupo, y comenzara a derramarse directamente hacia el terreno circundante del equipo, hacía las sentinas donde se ubican los pozos de aspiración y el Río Rahue, donde se ubican las bombas sumergidas de la captación del Río Rahue.

Adicionalmente, el agua del río contaminada con combustible ingresó a las bombas sumergidas en el Río Rahue (Bombas 1 y 2), a las sentinas de las bombas sumergibles de los pozos de aspiración (Bombas identificadas como A, B, C y D), todas las que, al estar en operación, condujeron dicha contaminación a la planta de tratamiento de agua potable Caipulli, compuesto por el sistema de floccodecantación (2 líneas) y posteriormente al sistema de filtración (6 filtros), contaminado así tanto las obras civiles de estas unidades como las placas (lamellas) de los floccodecantadores y el lecho filtrante de los 6 filtros.

Así mismo, se produjo el ingreso de agua contaminada con combustible a la etapa de distribución de agua potable, en una primera etapa, se detectó la contaminación de la sentina de 500 m³ y de los estanques de 6.500 m³ (obras de seguridad, puestas en operación en el año 2018), las cuales corresponden al sistema de distribución principal de la localidad de Osorno y se ubican en el recinto de Ovejería Bajo, para luego distribuir el agua potabilizada mediante relevación a otros dos sistemas que corresponden al García Hurtado y Osorno 5000 y que suministran agua a los demás estanques de regulación de la ciudad hacia los sectores Rahue Alto, Schilling, Ovejería Alto y las Quemadas, todos los cuales podrían haberse contaminado. Posteriormente se detectaron trazas de hidrocarburos en el estanque García Hurtado 1.

ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DEL AGUA POTABLE DE OSORNO



Producción y Distribución de agua potable de la ciudad de Osorno. Obtenido del Sistema TopKapi de la empresa sanitaria.

Cabe hacer presente que el derrame del combustible desde el grupo generador se originó durante la noche del día miércoles 10 de julio, a partir de las 23:10 horas, y solamente fue detectada por el Sr. Jorge Díaz, el día jueves 11 de julio a las 08:43 horas, según lo consignado en Actas de Fiscalización SISS N° 14.032, 14.033 y 14.034 de fecha 11 de julio de 2019.

De acuerdo a la bitácora de registro de turno, el operador de noche se encontraba solo, desarrollando varias funciones, además de la función de recargar con combustible el grupo generador desde el estanque reserva, también acudió a la planta de Ovejería bajo a tomar muestras de cloro libre residual a la salida del Sistema García Hurtado y Sistema del Estanque 5.000.

A raíz de las fiscalizaciones realizadas por funcionarios de esta Superintendencia, con ocasión de esta emergencia, se pudo determinar que otro factor importante a considerar es la falta de un sistema de iluminación adecuado en el recinto donde se ubica la captación, el grupo generador y el estanque de reserva, lo cual dificulta las labores nocturnas que se deban realizar.

A partir del momento en que se detecta la contaminación del sistema, la empresa ESSAL S.A., procedió a suspender inmediatamente tanto la producción de agua potable como la distribución hacia los estanques. Además, resolvió suspender el suministro de agua potable a la comunidad como medida preventiva, en espera de la verificación de los resultados obtenidos de los muestreos efectuados al agua a la salida de estanques.

Una vez que se detiene el proceso productivo de Caipulli, se procede también a detener la producción subterránea de la localidad de Osorno, compuesto por los sondajes 2050, 485, 1168, 2083, 2008 y 482 cuya producción es hacia los estanques 6.500 y 500 m³ que se confirmaban contaminados. Solamente se mantuvo en operación el Sistema Pilauco, el cual no estaba afectado por ser independiente de los otros sistemas y ubicarse en la salida norte de Osorno, con la planta de potabilización exclusiva para este sistema, abasteciendo a 1.074 clientes (aproximadamente 3.021 habitantes, lo que corresponde a un 2,1% del total de la ciudad) a través del estanque Kolbe.

Los clientes que se vieron afectados por este corte de suministro de agua potable, que comenzó el día jueves 11 de julio de 2019, a partir de las 10:00 horas de la mañana, fueron 49.966 clientes (Estimados: 140.560 habitantes, lo que corresponde a un 97,9%), de un total de la localidad de Osorno de 51.040 clientes (estimados: 143.581 habitantes).

Mediante la revisión de las redes sociales de la empresa, un fiscalizador de esta Superintendencia, el día jueves 11 de julio a las 10:40 horas, pudo establecer que, a raíz del corte de suministro en la localidad de Osorno, la empresa ESSAL S.A., informa en primer lugar a sus clientes y usuarios a través de su página web un **“Aviso rotura de matriz espontánea”**, estimando la hora de reposición a contar de las 22:00, según se presenta en la siguiente imagen.

AVISO DE CORTE PARA LA CIUDAD DE OSORNO

Aviso rotura de matriz espontanea

Con el objeto de reparar una rotura espontánea en la red matriz de agua potable localizada en PLANTA AGUA POTABLE CAIPULLI, nos vemos en la obligación de suspender temporalmente el suministro de agua potable a los clientes domiciliados en las poblaciones García Hurtado, Juan A. Ríos, Las Vegas, Pedro A. Cerda, Carlos I. del Campo, Carlos Condell, Las Vegas Chicas, Villa Panorámica, Santa Rosa, El Romeral, Santa Norma, Villa Alegre, Villa Sofía, Villa Los Esteros, Villa Del Rahue, Los Clásicos, Villa Camino Real, Patria Vieja, Villa Covarser (Parque Artesanal), Villa El Roble, Pobl. Zapadores, Jardín del Sol, Villa Almagro, Pobl. Murrinumo, esto es en el Sector Rahue Alto desde calle Parinacota al sur el día 11/07/2019. La hora estimada de reposición es a contar de las 22:00.

Rogamos disculpar las molestias que esta situación le pudiese ocasionar.

Los datos suministrados se actualizan cada 5 minutos.

Posteriormente, a las 11:45 del día 11 de julio, la empresa ESSAL S.A. publica en sus redes sociales, varios comunicados, en los que informa a la población del corte de suministro y establece que ese corte terminará, preliminarmente, el día 12 de julio a las 10:00 horas.



Comunicado

ESSAL ACTIVA PROTOCOLO DE EMERGENCIA EN OSORNO Y HACE UN LLAMADO A EVITAR EL CONSUMO DE AGUA POTABLE

11.45 horas/jueves 11 de julio de 2019.- Essal informa que, ante una eventual presencia de combustible en los sistemas productivos de agua potable y en virtud de los protocolos de seguridad que mantiene la compañía, nos hemos visto en la obligación de interrumpir preventivamente el suministro para toda la comuna de Osorno. Se trata de un corte de emergencia general que se extenderá, preliminarmente, hasta las 10.00 horas de este viernes 12 de julio y no afecta al sector de Pilauco.

Hacemos un llamado a todos nuestros clientes y vecinos a evitar el consumo de agua potable, hasta que la emergencia se encuentre superada. Informaremos oportunamente la evolución de esta situación y el plan de abastecimiento alternativo en coordinación con las autoridades comunales y regionales. Paralelamente, la autoridad Sanitaria realizará un monitoreo y muestreo conjunto para resguardar y garantizar la salud de la población.

Frente a consultas y/o requerimientos, se encuentra disponible nuestro Call Center 600 401 4000 y en Twitter @Essal_Ayuda.



Essal Informa
CORTE EMERGENCIA

Motivo
FALLA EN SISTEMAS
PRODUCTIVOS DE
AGUA POTABLE

Reposición Estimada
12 JULIO | **10** AM

SECTORES AFECTADOS
COMUNA DE OSORNO EN SU TOTALIDAD
EXCEPTUANDO SECTOR PILAUCO Y KOLBE

essal PURA VIDA

600 401 4000 | @Essal_Ayuda | www.essal.cl

El día 11 de julio a las 22:04 horas, ESSAL S.A. informa al Superintendente de Servicios Sanitarios (S) a través de WhatsApp que el día 12 de julio se trabajará con abastecimiento a través de la red, restringido, de acuerdo al siguiente esquema:

HORARIO DISTRIBUCION	6:00 a 10:00	6:30 a 10:30	19:00 a 21:00	19:30 a 21:30
ESTANQUE	Q dist	Q dist	Q dist	Q dist
5000	180		180	
LAS QUEMAS 1		100		100
GARCIA HURTADO 1	120		120	
SCHILLINGS 1		70		70
total Q dis	300	170	300	170
Total m3	3.240	1.836	3.240	1.836

Sin embargo, mediante WhatsApp del día 12 de julio a las 01:02 horas, se informa al Superintendente que, a raíz de que el primer control de los estanques de García Hurtado acusa presencia de hidrocarburos, la empresa deberá replantear el plan informado anteriormente.

3.1 Recuperación de los Sistemas de Producción y Distribución de Agua Potable

Para recuperar el sistema afectado, la empresa realizó maniobras de limpieza de estanques, conducciones, impulsiones y captación en el río, siendo relevante las acciones efectuadas en la planta de tratamiento de Caipulli, la cual se encuentra diseñada para tratar agua cruda en base a dos líneas de floccodecantadores y una serie de seis lechos filtrantes, y su limpieza es bastante más compleja.

Como una solución intermedia, la empresa ESSAL S.A. comenzó a producir agua potable a través de sus fuentes subterráneas, a partir de los 5 sondajes ubicados en la planta de Ovejería Bajo, más un sondaje externo produciendo un caudal total de 122 l/s, siendo la demanda de agua potable de la ciudad entre 400 a 450 l/s aproximados en esta época del año.

Para lograr suministrar agua potable por las redes de distribución a la ciudad, durante este período de emergencia y con el caudal de producción disponible, se elaboró un plan de acción consistente en el suministro en forma parcial (ventanas) en tres horarios a los dos macrosectores existentes, entre las 14:00 a 16:00 horas suministro a los sectores García Hurtado y Schilling, y para el sector centro oriente de 19:30 a 21:30 horas y de 06:30 a 08:30 horas.

De acuerdo a lo consignado en Actas de Fiscalización N° 14.036 y 14.037, del día 12 de julio de 2019, la empresa ESSAL S.A. realizó las siguientes actividades:

Limpieza en canal de ingreso a la planta de filtros, retirando algas adheridas a la pared del canal de forma manual.

Limpieza con agua a presión de las dos líneas de los floccodecantadores, retiro de los residuos de forma manual. Se retiraron placas (lamellas), para su lavado individual de ambos floccodecantadores.

Sentina de 500 m³, se encontraba limpia y con nivel de 3,20 m a las 18:30 horas del día 12 de julio. Se producían aproximadamente 114, 8 L/s mediante los sondajes 2050, 485, 1168, 2083 y 482. El llenado del estanque comenzó a las 18:40 horas del 11 de julio, según registro extraído en sistema TopKapi.

Producción hacia Estanque 5000 comenzó a las 20:45 horas aproximadamente, dato obtenido por corriente de las bombas reelevadoras en sistema TopKapi.

De acuerdo a sistema Topkapi, se verificó caudal de salida del Estanque 5.000 entre las 19:00 y las 22:00 horas del 11 de julio y entre las 06:50 y las 10:25 horas del día 12 de julio.

Estanque García Hurtado 1, se lavó por segunda vez entre las 09:30 y las 10:50 horas de la mañana del día 12 de julio, por detección de trazas de hidrocarburos (detección olor organoléptico) en el agua almacenada en el estanque.

Se realizó la limpieza en la impulsión del Estanque 500 al Estanque García Hurtado, por detección de trazas de hidrocarburos (detección olor organoléptico).

Se detectó trazas de hidrocarburos (detección olor organoléptico) en la impulsión del Estanque García Hurtado al Estanque Schilling, por lo cual se vació la impulsión y se procedió a lavar.

Estanque García Hurtado 1, se comenzó a llenar aproximadamente a las 14:10 horas del día 12 de julio.

Se programó distribución de agua potable durante dos horas a sistemas García Hurtado y Schilling, por red de agua García Hurtado. A las 19:00 horas del día 12 de julio se abre válvula. Caudal de salida de 22 l/s.

Se programó distribución durante dos horas a Sistema 5.000 a través de estanque de seguridad de 6.500 m³ al Sistema Las Quemadas. A las 18:30 horas del día 12 de julio, se detecta caudal de salida del estanque Las Quemadas 1 de 5,6 l/s, del estanque Las Quemadas 2 de 80 l/s y del estanque Ovejería Alto de 33,7 l/s.

El sistema de captación de agua desde el Río Rahue, consistente en cuatro bombas (A, B, C y D) ubicadas en los dos pozos de aspiración y dos bombas (1 y 2) sumergidas en el Río Rahue, fue totalmente detenido el día 11 de julio a raíz del derrame de hidrocarburos. Para recuperar parcialmente este sistema, la empresa sanitaria implementó, el día 14 de julio, una tercera bomba (3) sumergida en el Río Rahue, la cual en conjunto con las bombas 1 y 2 que ya se encontraban instaladas en el mismo lugar, lograrían elevar 300 l/s de agua directamente del río hacia la planta de tratamiento Caipulli, según las estimaciones de la empresa sanitaria. Adicionalmente, se instalaría una cuarta bomba (4) en el mismo río como respaldo de las tres bombas existentes.

Con esta nueva configuración de la captación, ESSAL S.A. descartó utilizar el sistema principal de Captación de los dos pozos de aspiración y las cuatro bombas (A, B, C y D), el cual no pudo ser limpiado de la contaminación de hidrocarburos.

Considerando que los primeros intentos de limpiar los filtros de la planta Caipulli, demostraron que una limpieza adecuada se podría haber extendido por varios días, incluso más allá de una semana, la empresa ESSAL S.A., se comprometió a cambiar totalmente el material de los lechos de los seis filtros de la planta, el cual fue trasladado desde la ciudad de Santiago hasta la ciudad de Osorno.

Para la limpieza de las dos líneas de floccodecantadores (1 y 2) que funcionaban en la planta de tratamiento Caipulli, se desmontaron las placas (lamellas) de los decantadores para su limpieza individual, sin embargo en este proceso se destruyeron varias unidades y otras debieron ser descartadas ya que se encontraban demasiado impregnadas de combustible. Por esta razón, solamente se logró recuperar placas suficientes para una sola línea, habilitándose únicamente la línea 2 de los floccodecantadores, que posee mayor capacidad.

Con esta nueva configuración de la planta, aún cuando no se había recuperado la totalidad de la capacidad de tratamiento, se estableció como plazo para comenzar a operarla nuevamente, el día martes 16 de julio, para así comenzar a regularizar la producción de agua potable total demandada por la ciudad

El día 15 de julio a las 00:48 horas, fiscalizadores de la Superintendencia verifican el inicio del proceso de colocación del material filtrante nuevo en los seis filtros de la Planta Caipulli, así como el término de las faenas de reemplazo del lecho filtrante a las 10:42 horas.

Con todas las acciones realizadas, la empresa ESSAL S.A., a través de su Gerente de Operaciones, señaló, el día 14 de julio, que la producción de agua potable de la planta de Caipulli se reiniciará "al final del día martes", en la comuna de Osorno.

Gerente de Operaciones de Essal confirma que producción de agua potable se reiniciará "al final del día martes"

Tras participar de un nuevo Comité Operativo de Emergencias, Andrés Duarte manifestó que "las etapas que se planificaron se han ido cumpliendo rigurosamente", lo que permitirá que el martes se reinicie la producción de agua potable de la planta Caipulli.

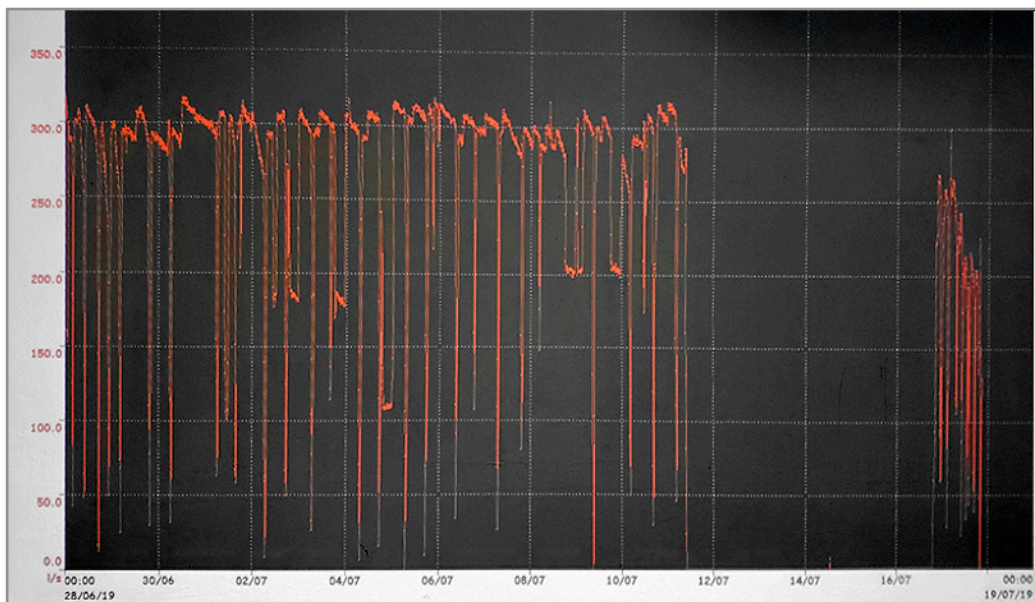
14 de Julio de 2019 | 19:08 | Redactado por B. Osses, Emol



Fuente: Emol.com - <https://www.emol.com/noticias/Nacional/2019/07/14/954642/Gerente-de-Operaciones-de-Essal-asegura-que-suministro-de-agua-potable-sera-restablecido-al-final-del-dia-martes.html> del día 14 de julio de 2019.

Durante todo este período, funcionarios de la Superintendencia de Servicios Sanitarios controlaron la calidad del agua potable suministrada a través de las redes de distribución de ESSAL S.A. en la ciudad de Osorno, ya sea en los sectores que presentaron abastecimiento continuo (sector Pilauco, a través del Estanque Kolbe), como en los sectores que presentaban ventanas de abastecimiento (resto de la ciudad de Osorno), los cuales se presentan en los Anexos de la presente Investigación.

El registro del funcionamiento del sistema de la planta Caipulli, queda reflejado en la siguiente imagen, donde se aprecia que se encuentra detenida entre los días 11 y 16 de julio:



3.2 Sistema de Abastecimiento Alternativo desarrollado por la empresa ESSAL S.A. durante este período.

A partir del día jueves 11 de julio, se activó el plan de suministro alternativo instruido por parte de esta Superintendencia, por medio del Ord. SISS 3459/08, instalando en forma paulatina estanques de volumen variable desde 500 litros hasta 5.000 litros en toda la ciudad, en puntos definidos previamente, llegando a un total de 68 el día viernes 12 de julio, y 137 estanques el día sábado 13 de julio, los cuales fueron rellenos por medio de 50 camiones aljibes aportados por diferentes instituciones y entidades. Al respecto se debe precisar que mediante Ord. SISS N° 314 del 30 enero de 2018, esta SISS estableció un nuevo formato para el protocolo PR037001 del Plan de Emergencia y Desastres, donde cada concesionaria debe incluir la nómina de los estanques móviles. Para el caso de la comuna de Osorno, se identificaron un total 71 estanques a ser colocados en toda la ciudad. De esos 71 estanques, 3 se ubican en el sector de Kolbe que no se vio afectado por los cortes de suministro.

La instalación de los estanques resultó tardía respecto a las necesidades de la población, considerando que a partir del día jueves 11 de julio en la mañana, comenzaron los distintos cortes de suministro para evitar que las aguas contaminadas con hidrocarburos llegasen a la red de distribución. En particular se puede señalar que de acuerdo a lo

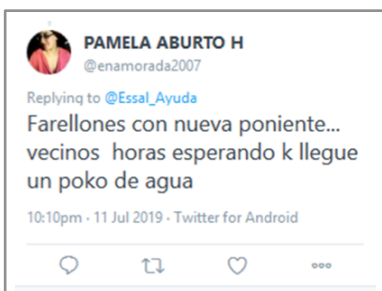
registrado en el Acta de Fiscalización N° 14.035 del 11 de julio de 2019, en fiscalización efectuada a las 15:30 horas, se constató que sólo 7 de los 68 estanques comprometidos se encontraban instalados.

Transcurridas más de seis horas del corte, a las 20:07 horas del día 11 de julio, el Gerente de Operaciones de la empresa informó al Superintendente que a esa hora se habían instalado 33 estanques de distribución alternativa de los 68 comprometidos. Luego a las 22:24 horas de ese mismo día, reportó que había 47 estanques operativos y a las 22:52 horas, 51 estanques instalados. Lo anterior da cuenta de la tardanza en la instalación de estos medios alternativos para el abastecimiento de agua a la población, tal como lo había comprometido la empresa.

FOTOGRAFÍAS DEL SISTEMA DE REPARTO ALTERNATIVO



Lo anterior se refleja también en los reclamos de la comunidad en redes sociales como los siguientes:



Susana_naipil
@susana_2059

[@Essal_Ayuda](#) ay mucha gente esperando agua en calle aragon, población alto osorno

9:22pm · 11 Jul 2019 · Twitter for Android

1 Retweet

don_remora
@DonRemora

Replying to [@Essal_Ayuda](#)

Republica con emprender vacío gente lleva horas esperando. Pretenden llenar ?? A qué hora sería ??

8:39pm · 11 Jul 2019 · Twitter for iPhone

Emergencias Osorno GEO
@Geosorno01

situacion en imperial con bahia mansa [@Essal_Ayuda](#)



6:49pm · 11 Jul 2019 · Twitter Web App

5 Retweets 1 Like

Noticias osorno oficial
@OsornoOficial

osorno

vecinos indignados por falta de abastecimiento de agua potable y exigen por favor un contenedor con agua potable en el sector canchas de la 5to centenario ya que no hay abastecimiento

junta de vecinos 5to centenario [@Essal_Ayuda](#)

9:28pm · 11 Jul 2019 · Twitter for Android

11 Retweets

paola klesse
@Pklesse

[@Essal_Ayuda](#) de las 10:00 de la mañana sin agua. Los estanques recién llegando a las 18:00hrs., pero sin agua . Guillermo Buhler con San Jorge .



Cristian
@caubele

Replying to [@Essal_Ayuda](#) [@qobosorno](#) and 8 oth...

El estanque de Eduardo Mayer con Sajonia está vacío nunca tubo agua

8:02pm · 11 Jul 2019 · Twitter for Android

Carmen Delg. Barril
@Carmener33

Replying to [@Essal_Ayuda](#)

Necesitamos que nos respondan con agua, no es posible que tengamos que atravesar la ciudad para ir a buscar agua al otro lado...a ovejería [@muni_osorno](#) reitero, Francke necesitamos agua..y así como va la cosa, esto no vuelve mañana [@jaimebertin](#)



9:22pm · 11 Jul 2019 · Twitter Web Client

1 Retweet

La situación de suministro informada por la empresa durante la emergencia, incluidas las llamadas “ventanas” de abastecimiento fue la siguiente:

Día: 11 de julio



Comunicado

ESSAL ACTIVA PROTOCOLO DE EMERGENCIA EN OSORNO Y HACE UN LLAMADO A EVITAR EL CONSUMO DE AGUA POTABLE

11.45 horas/jueves 11 de julio de 2019. - Essal informa que, ante una eventual presencia de combustible en los sistemas productivos de agua potable y en virtud de los protocolos de seguridad que mantiene la compañía, nos hemos visto en la obligación de interrumpir preventivamente el suministro para toda la comuna de Osorno. Se trata de un corte de emergencia general que se extenderá, preliminarmente, hasta las 10.00 horas de este viernes 12 de julio y no afecta al sector de Pilauco.

Hacemos un llamado a todos nuestros clientes y vecinos a evitar el consumo de agua potable, hasta que la emergencia se encuentre superada. Informaremos oportunamente la evolución de esta situación y el plan de abastecimiento alternativo en coordinación con las autoridades comunales y regionales. Paralelamente, la autoridad Sanitaria realizará un monitoreo y muestreo conjunto para resguardar y garantizar la salud de la población.

Frente a consultas y/o requerimientos, se encuentra disponible nuestro Call Center 600 401 4000 y en Twitter @Essal_Ayuda.

Essal
@Essal_Ayuda

⚠️ **#Osorno:** Informamos **#CorteDeEmergencia** por falla en sistemas productivos de Agua Potable en Planta Caipulli. Nuestro personal trabaja en terreno para superar esta situación. Reposición estimada: 12/07 - 10.00 horas. Más info: [essal.cl](https://www.essal.cl) - 600 401 4000



Infografía:

- Motivo:** FALLA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS DE AGUA POTABLE
- Reposición Estimada:** 12 JULIO 10 AM
- SECTORES AFECTADOS:** COMUNA DE OSORNO EN SU TOTALIDAD EXCEPTUANDO SECTOR PILAUCO Y KOLBE

600 401 4000 | @Essal_Ayuda | www.essal.cl

Día: 12 de julio



Comunicado

ESSAL INFORMA ACCIONES PARA RECUPERAR EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA OSORNO

- Se prevé que contingencia se mantendrá hasta que las maniobras en terreno así lo requieran, pudiendo extenderse por más de un día a partir de este comunicado, situación que se informará oportunamente de su evolución hasta la completa normalización del servicio.

04.00 horas / viernes 12 de julio 2019. - Essal informa que para enfrentar la contingencia derivada del corte de emergencia preventivo de agua potable que afecta a la ciudad de Osorno, la compañía se encuentra desarrollando una serie de tareas de limpieza de los sistemas productivos de la Planta Caipulli, a fin de poder recuperar los volúmenes de producción y normalizar de forma gradual el suministro de acuerdo con los protocolos de seguridad.

Entre las 06.00 y las 08.00 horas de este viernes 12 de julio, se proveerá 2 horas de abastecimiento de agua para una parte importante de la ciudad, exceptuando los sectores Pampa Schilling y Rahue Alto, mientras se mantienen los puntos de abastecimiento alternativo y las tareas de habilitación de la planta afectada por el vertimiento accidental de combustible.

Se prevé que la contingencia se mantendrá hasta que las maniobras en terreno así lo requieran, pudiendo extenderse por más de un día a partir de este comunicado, situación que se informará oportunamente de su evolución hasta la completa normalización del servicio.

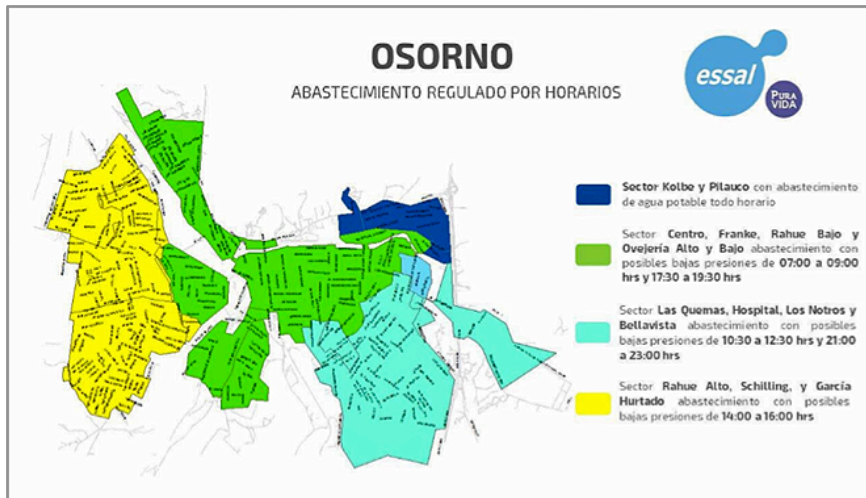
Durante el proceso de readaptación parcial del suministro, podrían registrarse eventos puntuales de turbiedad, los cuales no representan un riesgo para la salud y variaciones de presión, efectos propios de una contingencia de esta naturaleza. Paralelamente se continuará con el funcionamiento de los 88 Puntos de Abastecimiento Alternativo, a través de estroques distribuidos por distintos sectores (detalle en tabla), a los que se suma el respaldo de 8 camiones aljibes.

Es importante precisar que aquellos clientes que no han visto interrumpido el servicio pueden tener la tranquilidad que el agua potable provista cumple todos los estándares de seguridad para el consumo humano, ya que corresponde a una planta productora de agua no afectada por este inconveniente.

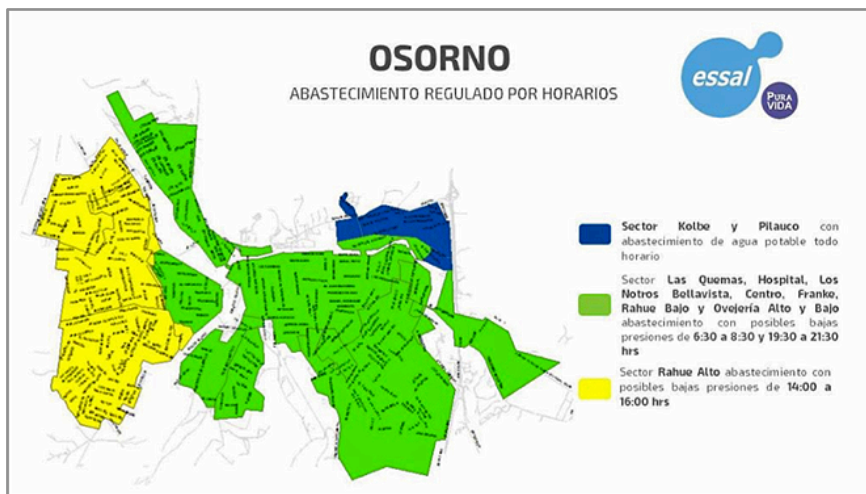
Essal garantiza que el agua que ya está siendo distribuida y la que será puesta a disposición de la población es totalmente apta para el consumo. En tanto, se recomienda tomar no más de 20 litros de agua por persona para cubrir necesidades básicas a quienes se encuentren dentro del perímetro del corte de agua.

Lamentamos las molestias que esta situación ha ocasionado a nuestros clientes y hemos dispuesto todos los recursos necesarios para alcanzar una pronta solución. Frente a consultas y/o requerimientos, se encuentra disponible nuestro Call Center 600 401 4000 y en Twitter @Essal_Ayuda.

Día: 13 de julio



Día: 14 de julio



Día: 15 de julio

Essal
@Essal_Ayuda

Replying to @Boris81337003 @osomomagic and 2...

Estimado, se han programado ventanas de abastecimiento de agua potable en sector centro y oriente 6.30 a 8.30 - 19:30 a 21:30 hrs. Sector Rahue Alto 14.00 a 16.00 hrs. Sector Schilling 18.30 a 20.30 hrs. Mantendremos reposición diferida hasta superar emergencia.

10:22am · 15 Jul 2019 · Twitter Web Client

Los resultados de las fiscalizaciones realizadas por esta Superintendencia, al sistema de suministro alternativo, se resumen en la siguiente tabla:

Fecha y hora	Punto	Situación
15-07 17:46	Cochane	Rellenando
15-07 17:53	Durán con Keneddy	Con agua
15-07 17:55	Pasaje Ancón con Héroes de la Concepción	30% de llenado y bajando
15-07 18:00	Cesfam Pampa Alegre	Con agua
15-07 18:02	Los lingues con los melies	Rellenando
15-07 18:03	Guatemala con Perú	Con agua
15-07 18:07	Plaza Río de Janeiro	Con agua
15-07 18:09	Los naranjos con los sauces	Con agua
15-07 18:10	Guayanas con zacatecas	Con agua
15-07 18:16	Chorrillos con pacifico	Con agua
15-07 18:19	Pacífico con pozo almonte	Con agua
15-07 18:23	El Salvador con Acapulco	Con agua
15-07 18:29	Los abedules con los cafetales Francke	Muy poca agua
15-07 18:36	Acapulco con dos poniente	Con agua
15-07 18:42	Los laureles con los damascos	Rellenando
15-07 18:49	Walterio Mayer con Argentina	25%
16-07 08:41	Plaza prauer	Con agua cloro y turbiedad ok
16-07 08:43	Plaza Suiza	Con agua cloro y turbiedad ok
16-07 08:48	Diego Barros con Phillipi	50%
16-07 08:59	zenteno con Manuel Rodríguez	Con agua cloro y turbiedad ok
16-07 09:09	Cesar Ercilla con René Soriano ok	Con agua
16-07 09:23	La serena con futaleufu	Con agua
16-07 09:31	La serena 1012	Con agua cloro y turbiedad ok
16-07 09:35	Cervantes con Camino del alba	Con agua
16-07 09:38	18 septiembre con colo colo	50%
16-07 09:42	Diego de Almagro con Vicente Reyes	Con agua
16-07 09:46	Amador Barrientos con Diego de Almagro	Con agua

Respecto al abastecimiento alternativo, se concluye que la empresa incumplió con lo comprometido, fundamentalmente debido a la tardanza en la instalación de los estanques de reparto, lo que queda reflejado en las propias comunicaciones de la empresa.

Posteriormente, el sistema de reparto se tiende a consolidar, de acuerdo a lo que se concluye de las fiscalizaciones efectuadas por la SISS, a partir del día 15 de julio.

Asimismo, se fiscalizaron las medidas de abastecimiento parcial en “ventanas” horarias definidas por la empresa y que fueron comunicadas a medida que se desarrollaba la emergencia.

La Superintendencia fiscalizó en terreno el desarrollo de estas ventanas obteniendo los resultados que se señalan en la siguiente tabla:

Fecha y hora	Punto	Parámetros constatados
13-07	Avenida Zenteno 1137	CI 1,56 y NTU 16
13-07	Ignacio Serrano 1333	CI 2,15 y NTU 2,92
13-07	Avenida Diego de Almagro 1801	CI 1,91 y NTU 70
13-07	Ignacio Serrano 1334	CI 2,12 y NTU 2,92
13-07	Avenida 18 de septiembre	CI 2,20 y NTU 1,55
14-07 15:32	Pobl. García Hurtado, Rahue Alto	CL 1,55 y NTU 1,79 (ventana funcionando)
14-07 16:04	Villa Los Clásicos	CL 1,63 NTU 2,23
14-07 16:07	Villa Jardín del Sol	Sin agua
14-07 16:21	Villa Mirasur	CL 0,04 NTU 1,61, baja presión
14-07 16:30	Villa Almagro	Sin agua
14-07 16:33	Pobl. 5to Centenario	Sin agua
14-07 18:05	Mozart 1085 (Villa Los Clásicos)	CL 1,63 NTU 2,23
15-07 14:21	Valparaíso 688, Rahue Bajo	Sin agua
15-07 14:27	Pedro Montt 826, sector Rahue 2	Sin agua
15-07 14:35	Emiliano Figueroa 240	CL 0 NTU 4,7, baja presión
15-07 14:39	Calle Juan Antonio Ríos	Sin agua
15-07 14:48	Chillán 760	Sin agua (reporta que todo el sector de Rahue Bajo está sin agua)
15-07 14:58	Chillán 957	CL 0,9 NTU 6,3
15-07 15:04	Chillán 974	CL 2,2 NTU 1,42
15-07 15:21	Bombero Agustín Labra 1852 (Población Las Vegas, Rahue Alto)	CL 2,04 NTU 1,42
15-07 15:29	Colbún 2192, Población El Romeral, Rahue Alto	Sin agua
15-07 15:38	El Salvador 2150, Villa Los Esteros Rahue Alto	CL 0,65 NTU 10,5
15-07 16:02	Doce de Octubre 1453	CL 1,96 NTU 4,46
15-07 16:09	Loncoche 2643, Villa Quilacahuin	Sin agua
15-07 16:19	Panguimapu 2871	Sin agua
15-07 16:21	Melilla 2155,	Sin agua
16-07 08:28	Zona Oriente	CL 0,5 NTU 1,29
16-07 09:42	Calle René Soreano 2335	CL 0,94 NTU 7,4

De los 28 puntos fiscalizados, en 13 de ellos (46%) se detectó que no había agua en los horarios señalados por la empresa sanitaria o bien, tenían una muy baja presión, incumpliendo lo comprometido por la empresa en el transcurso de la emergencia e informado en el COE a las distintas autoridades.

Asimismo, se detectan varios puntos con leves excesos de cloro libre residual y un punto con un exceso importante de turbiedad, lo que denota incumplimiento de lo establecido en la norma Chilena NCh 409/Parte 1: Requisitos.

4. Antecedentes del segundo evento: Corte de suministro por insuficiencia de producción de agua potable:

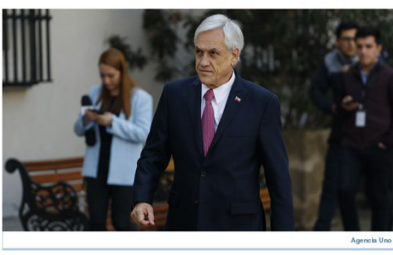
Tal como ya fuera señalado, la empresa comprometió como plazo el día martes 16 de julio para comenzar a operar nuevamente la planta de tratamiento de Caipulli, y así comenzar a regularizar la producción de agua potable demandada por la ciudad de Osorno. Es así como el día miércoles 17 de julio, con la presencia de numerosas Autoridades, incluido el Presidente de la República, fue comunicado a la población la restitución del suministro de agua potable a la totalidad de la ciudad de Osorno.

Se presentan numerosas publicaciones que informaron esta situación:

Presidente Piñera llegará esta mañana a Osorno para monitorear en terreno restablecimiento del agua potable

El Mandatario visitará la zona afectada, donde encabezará un Comité Operativo de Emergencias antes de partir al Mercosur, en Argentina.

17 de Julio de 2019 | 06:10 | Redactado por B. Osorno, EnelAgenciaUno



EL COMENTARISTA OPINA
¿Entendemos el viaje a la zona?
Nelson Bravo

AHORAS DE DEBATE
A 50 años de la Batalla del hombre a la Luna, ¿Cuanto genera EE.UU. en la carrera espacial? Opina

SANTIAGO.- El presidente de la República, Sebastián Piñera, visitará este miércoles la provincia de Osorno para monitorear en terreno el restablecimiento del suministro de agua potable, que debería estar normalizado "a más tardar a mediodía", según confirmó el ministro de Obras Públicas, Alfredo Moreno.

Corte de agua en Osorno: Gobierno confirma que suministro será restablecido "durante la mañana de este miércoles"

Tras participar de un nuevo COE, el ministro de Obras Públicas, Alfredo Moreno, además informó que el Presidente Sebastián Piñera viajará "muy temprano" a la zona.

16 de Julio de 2019 | 21:11 | Redactado por B. Osorno, Enel



EL COMENTARISTA OPINA
¿Entendemos el viaje a la zona?
Nelson Bravo

AHORAS DE DEBATE
A 50 años de la Batalla del hombre a la Luna, ¿Cuanto genera EE.UU. en la carrera espacial? Opina

SANTIAGO.- Durante la tarde de este martes y tras llevar a cabo un nuevo Comité Operativo de Emergencias (COE), el Gobierno confirmó que el suministro de agua potable será totalmente restablecido en la ciudad de Osorno, "durante la mañana de este miércoles".

La información fue entregada por el ministro de Obras Públicas, Alfredo Moreno, quien señaló que a las 19.00 horas se inició oficialmente el llenado de estanques, por lo que a las 05.00 horas comenzará la distribución de forma parcial.

Ministro de Obras Públicas garantiza que el agua llegará este miércoles y con óptima calidad

EMERGENCIA. Alfredo Moreno llegó la tarde de este lunes a la ciudad para verificar los avances de los procesos de reposición del vital elemento. Laboratorios de la empresa y del ISP certifican que el sistema completo está libre de cualquier tipo de contaminación.

Desde Osorno, el ministro de Obras Públicas, Alfredo Moreno, aseguró que el plan de trabajo contempla la llegada de agua potable a la ciudad de Osorno a más tardar a mediodía, según confirmó el ministro de Obras Públicas, Alfredo Moreno.

Con toda seguridad el día de hoy y en un día con toda seguridad la posibilidad de que el día miércoles se pueda poner en marcha los procesos y la población va a empezar a recibir el agua potable a partir del día miércoles.

Alfredo Moreno

Con toda seguridad el día de hoy y en un día con toda seguridad la posibilidad de que el día miércoles se pueda poner en marcha los procesos y la población va a empezar a recibir el agua potable a partir del día miércoles.

Suministro de agua retornará a las 18 horas

OSORNO. Superintendencia informó que ha habido 85 procesos sancionatorios contra Essal en cinco años.

Ley no permite compensación económica

En los días y varias horas después de haberse iniciado el corte de suministro de agua potable en Osorno, la Superintendencia de Servicios Sanitarios informó que, en los últimos cinco años, ha habido 85 procesos sancionatorios contra Essal, lo que equivale a unos \$3.500 millones. No obstante, el superintendente Jorge Irujo dijo que Essal solo podría pedir la concesión si existieran las condiciones. "Hay procesos que están vigentes, en la mayoría de los casos la empresa ha sus descargas y esto termina en multas", señaló. Y recordó que la legislación permite compensar económicamente a los usuarios, solo sancionar a la compañía.

El ministro de Obras Públicas, Alfredo Moreno, quien señaló que a las 19.00 horas se inició oficialmente el llenado de estanques, por lo que a las 05.00 horas comenzará la distribución de forma parcial.

Sin embargo, la situación de abastecimiento de agua potable de toda la ciudad de Osorno no pudo ser mantenida desde el mismo día miércoles 17 de julio, debido a varios factores, varios de ellos atribuibles a fallas en los sistemas de producción de la empresa ESSAL S.A.:

A. Calidad del agua del Río Rahue

A partir de la noche del día martes 16 de julio y madrugada del día miércoles 17 de julio, comenzó a llover en la ciudad de Osorno, lo cual provocó que la turbiedad que presentaba el Río Rahue aumentara desde las 4 - 5 unidades de turbiedad (NTU) a valores sobre las 20 unidades de turbiedad (NTU), lo que conllevó una mayor exigencia a todo el sistema de captación y tratamiento de la planta Caipulli. No obstante, los valores de turbiedad presentes en el río Rahue en esos días, se mantuvieron dentro de los márgenes normales de operación de diseño de la planta Caipulli (hasta 50 NTU).

B. Sistema de captación y elevación de agua directamente desde el Río Rahue

Dado que el sistema principal de captación y elevación, mediante dos pozos de aspiración y cuatro bombas (A, B, C y D) no fue posible ser habilitado por la contaminación de hidrocarburos que presentaba, el sistema alternativo implementado de captación y elevación a través de las tres bombas (1, 2 y 3) sumergidas en el Río Rahue, no fue capaz de proveer el caudal necesario (300 L/s estimados) para la planta de tratamiento Caipulli, debido a fallas y pérdida de potencia de las bombas instaladas, producto del exceso de material que obstruía las bombas y fallas eléctricas de las mismas.

C. Sistema de floccodecantadores de la planta Caipulli

El sistema de dos líneas de floccodecantadores (1 y 2) que funcionaba en la planta de tratamiento Caipulli, fue contaminado con hidrocarburos provenientes del derrame del Grupo Electrógeno ubicado en la captación del Río Rahue. Mediante la limpieza y lavado de las obras civiles de las unidades y de las placas (lamellas) de los decantadores, sólo fue posible poner en operación una sola línea de floccodecantadores (línea 2), ya que muchas placas se destruyeron en el proceso de extracción para su lavado y otras fue imposible limpiarlas completamente de los hidrocarburos que se encontraban impregnados. Esta situación llevó a que la única línea de floccodecantadores operativa funcionara con una importante sobre carga hidráulica, tratando un caudal mayor al de su diseño. Adicionalmente, existía una mayor exigencia de esta unidad, por el aumento en la turbiedad del agua a tratar.

D. Sistema de Filtros de la Planta Caipulli

Como una manera de reactivar rápidamente el proceso de filtración de la planta Caipulli, el material de los lechos de los seis filtros, compuesto de grava y gravilla, arena y antracita, fue completamente renovado. Sin embargo, se debió cargar los filtros con el agua proveniente de la línea 2 de los flocodecantadores (aproximadamente 2/3 del caudal) y agua cruda proveniente del sistema de captación y elevación del Río Rahue (aproximadamente 1/3 del caudal), a través de la canaleta parshall ubicada a la entrada de los filtros, agregando como floculante/coagulante sulfato de aluminio al agua cruda. Esta situación llevó a disminuir la carrera de los filtros, etapa en que se produce agua potable, y aumentó la frecuencia de los retrolavados, etapa en que algunos filtros dejan de operar. Además, el aumento de turbiedad del Río Rahue agudizó esta forma de operación de los filtros.

En resumen, todo el sistema de captación y tratamiento de la planta Caipulli es incapaz de producir los 360 L/s establecidos en el Plan de Desarrollo de la empresa, a pesar de presentar la fuente de abastecimiento una turbiedad cercana e incluso menor a las 30 Unidades de Turbiedad (NTU), la planta no alcanza a producir un caudal medio de 300 L/s. Con esta situación, la planta no puede satisfacer la demanda normal y mucho menos, la sobre demanda habitual que se presenta después de los cortes de suministro.

E. Fuentes subterráneas

De acuerdo a lo establecido por ESSAL S.A. en su Plan de Desarrollo, con la entrada en operación del pozo N° 2008 en el año 2019, la oferta subterránea debería ser de 174 l/s, sin embargo durante el evento de esta Investigación, los pozos de Osorno fueron incapaces de producir más de 130 l/s, aun cuando la totalidad de ellos se encontraban en operación en un sistema de régimen 24/7, con lo cual además de no presentar ninguna posibilidad de respaldo de estas fuentes, acrecentaba la situación de falta de agua potable originado por las fallas en la planta Caipulli.

F. Sobredemanda de la población

Debido a que gran parte de la ciudad de Osorno presentaba hasta seis días de falta o intermitencia del suministro de agua potable, el día miércoles 17 de julio se presentó una demanda mayor a la estimada por la empresa sanitaria, lo que obligó a ESSAL S.A. a efectuar acciones que disminuían la oferta de agua, tales como estrangular válvulas a la salida de los estanques de regulación, disminuyendo las

presiones de servicio en numerosos sectores de la ciudad. Sin embargo, a pesar de estas acciones, sumadas a la disminución en la producción de agua potable, provocaron nuevos cortes de suministro a la población, a partir del día miércoles 17 de julio.

A raíz de la baja en los caudales de agua potable producida, la empresa concesionaria ESSAL S.A., comienza a ejecutar una serie acciones y medidas tendientes a aumentar la producción de la planta Caipulli. Entre dichas medidas, se pueden citar:

- Durante la tarde del día 17 de julio, debido al aumento en la turbiedad del Río Rahue, se deja de agregar el sulfato de aluminio al agua cruda en la canaleta Parshall, ya que a esas turbiedades, provoca una colmatación anticipada de los filtros y una frecuencia de retrolavados mayor.
- El día 18 de julio, se lavan las obras civiles de la línea 1 de los flocodecantadores, y el agua que se ingresaba directamente a los filtros se hace pasar por esta línea. Sin embargo, al no disponer esta línea de placas (lamellas), esta unidad sólo actúa como sedimentador, disminuyendo notoriamente su eficiencia.
- Se habilita, el día 18 de julio, una cuarta bomba (4) de tipo superficial en el Río Rahue, la cual se instala no como respaldo del sistema, sino que como complemento a la elevación de las tres bombas existentes, dado el bajo caudal de elevación que presentaba el sistema.
- El día 18 de julio, llegan desde la planta Chamisero de Aguas Manquehue S.A. en Santiago, placas (lamellas) para reemplazar las faltantes de la línea 1 de los flocodecantadores y de esta manera volver a tener esta línea con todas sus unidades de procesos.
- A primeras horas del día 19 de julio, se pone en funcionamiento la línea 1 de los flocodecantadores, volviendo a funcionar dicha línea como se establece en el diseño de la planta.

4.1 Detalle de comunicaciones de la empresa ESSAL S.A. a esta Superintendencia.

En este contexto a las 06:50 horas del día 17 de julio, el Gerente de Operaciones de la empresa concesionaria informa al Superintendente de Servicios Sanitarios que, según lo que había sido programado a las 05:00 se habría dado comienzo a la distribución del agua; y se precisa que la reposición se habría iniciado reponiendo el sector oriente y una de las áreas del sector poniente.

Se agrega un cuadro en el que se detalla los niveles que existían en los estanques de distribución a las 5:00 horas, los que mantenían un volumen total de 9.247 m³.

Estanque	Nivel Maximo	Vol Reg	Nivel Hoy	Vol. Actual 05:00	
Est. 5000 - Centro	5,5	5000	4,2	3.818	
Est. 6500- Centro	5,5	6500	0,0	-	
Est. L. Quemas (LAS QUEMAS)	6,2	2000	6,0	1.935	
Est. L. Quemas (LAS QUEMAS2)	4,5	1000	0,0	-	
Est. Ovejera Alto	5,8	1000	4,0	690	
Est. Garcia Hurtado 1	5,5	1000	3,8	691	
Est. Garcia Hurtado 2	3,4	500	2,9	426	
Sentina Schilling	4,5	300	3,5	233	
Est. Schilling 1	4,7	1000	4,7	1.000	
Est. Schilling 2	3,2	500	2,9	453	
Est. Kolbe	6	300	5,8		
Est. Pilauco	4,4	2000	1,1		
			Volumen	9.247	m3

Posteriormente se señalan algunas gestiones efectuada en la red de distribución para verificar la reposición del servicio, pero a las 7:27 horas se informa los niveles de los estanques, donde ya se aprecia una disminución del volumen almacenado.

Estanque	Nivel Maximo	Vol Reg	Nivel Hoy	Vol. Actual 07:20
Est. 5000 - Centro	5,5	5000	4,7	4.273
Est. L. Quemas (LAS QUEMAS)	6,2	2000	5,7	1.839
Est. L. Quemas (LAS QUEMAS2)	4,5	1000	0,0	-
Est. Ovejera Alto	5,8	1000	3,8	655
Est. Garcia Hurtado 1	5,5	1000	2,5	455
Est. Garcia Hurtado 2	3,4	500	2,8	412
Sentina Schilling	4,5	300	3,2	213
Est. Schilling 1	4,7	1000	4,2	894
Est. Schilling 2	3,2	500	2,2	344
	Volumen (m3)	12.300		9.084
	Porcentaje (%)	73,9%		

Posteriormente, entre las 7:54 y las 8:28 horas se informan de varios sectores que ya estarían con suministro, entre los que se contaban el de Rahue Alto, Sector Schiling 1 y otros. Sin embargo a las 10:42 horas ESSAL S.A., informa a esta Superintendencia que debido a una excesiva demanda de agua, el sistema no puede mantenerse y se han presentado cortes de suministro.

En este contexto, a las 12:11 horas de ese día miércoles 17, se informa que debido a la alta demanda de agua potable de la población, se había experimentado un descenso más fuerte de lo esperado, por lo que los estanques estaban alcanzando sus niveles mínimos, razón por la cual la empresa informa que se había comenzado a restringir la presión, por lo que se podrían observar bajas presiones y eventuales interrupciones de suministro de agua potable.

Sin embargo a las 12:41 horas, la empresa ESSAL S.A. informa que se estaban produciendo cortes de suministro en sectores de Rahue Alto y Las Quemadas; y finalmente a las 13:36 horas indica que se publicaría un corte de agua potable de 6 horas, que afectaría a los sectores Centro Norte, Centro Oriente 1 y 2 (Las Quemadas), Franke, Rahue Bajo, el sector alto de Schilling y el sector alto de Rahue Alto.

4.2 Bitácora de acciones desarrolladas por esta Superintendencia.

El cuadro siguiente presenta una Bitácora de las acciones desarrolladas por esta Superintendencia, en el evento de corte masivo de agua potable en la localidad de Osorno:

Fecha	HITOS	HECHOS FISCALIZADOS
11-07-19	-Gerencia de Operaciones de ESSAL se comunicó con el Jefe de la Oficina Regional de la SISS, informando que se declaró por parte de ESSAL S.A. una emergencia en el sistema de producción de agua potable de la ciudad de Osorno, producto de la detección de una contaminación de la fuente superficial en el Río Rahue con petróleo, en la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) ubicada en el sector Caipulli. -Personal de la SISS se desplazó a la ciudad de Osorno, con el objeto de fiscalizar y verificar las causas y magnitud de la emergencia.	-Fiscalización sistema captación superficial de agua potable y sistema productivo Caipulli. -Hechos que dieron origen a los eventos, cómo y cuándo tomó conocimiento la empresa. -Identificación de las etapas del sistema que se vieron afectados. -Acciones adoptadas por la empresa una vez que tomó conocimiento. -Acciones ejecutadas por la empresa para abordar la contingencia, y para restituir la operación normal del sistema. -Acciones ejecutadas por la empresa para implementar el plan de suministro alternativo, por confirmación de corte de suministro de agua potable mayor a 6 horas a 48000 clientes. - Confirmación de extensión de corte de emergencia y viaje del Superintendente de Servicios Sanitarios, Jorge Rivas, a la localidad de Osorno durante la tarde noche. -Revisión por parte de fiscalizadores y Superintendente de único sistema productivo operativo y que abastece a 2800 clientes (sistema Pilauco). -Inspección estanque Kolbe Alto que se abastece de Sistema Pilauco, que alimentan camiones que distribuirán a los puntos de suministro alternativo. -Se coordinan medidas por corte masivo de agua potable, se supervisa despliegue de estanques y se instruyen medidas por Superintendente. -Se atienden inquietudes de clientes en sector Rahue Alto. -Superintendente en PTAP Caipulli recabando antecedentes en

		torno a la naturaleza de la contingencia y cuantificando recursos humanos y materiales dispuestos por ESSAL para superar corte de agua de emergencia.
12-07-19	-Seguimiento del corte de suministro de agua potable a 48.000 clientes. -Se ejecutan las acciones de coordinación para abordar contingencia.	-Superintendente participa en COE provincial en Gobernación de Osorno evaluando antecedentes en torno a la naturaleza de la contingencia y cuantificación de recursos dispuestos por ESSAL. Se indica reforzamiento del suministro alternativo. -Acciones de limpieza en la planta de filtros y floccodecantadores. -Acciones de limpieza de estanques e impulsiones en la distribución. -Se fiscaliza sistema de captación del Río Rahue. -Se confirma áreas de distribución donde se constató trazas de hidrocarburos (detección olor organoléptico) -Se fiscaliza producción de agua potable mediante captación subterránea (sondajes) en sector Ovejería, y llenado de algunos estanques de distribución. -Constatación de distribución programada en los sistemas García Hurtado y 5000 durante dos horas en horas de la tarde-noche, se verifica caudales y niveles de estanque disponibles por sistemas de telemetría. -Coordinación con Sistema de Protección Civil acciones para abordar emergencia y atender a la comunidad. -Se coordina reforzamiento del suministro alternativo aportado por Aguas Décima de Valdivia. -Se coordina segundo COE, equipo Siss Regional y nacional (Videoconferencia), para abordar plan de acción. -Se constata en terreno puntos de abastecimiento alternativo tras corte de emergencia, y las dificultades en puntos de reparto comprometidos por ESSAL. Se interactúa con la comunidad. -Se realiza mesa técnica con equipo Siss Regional y nacional (Videoconferencia), para informar plan de contingencia. -Se verifica durante la tarde-noche en terreno puntos de abastecimiento donde persisten dificultades en puntos de reparto. Se instruye nuevamente reforzar abastecimiento alternativo y canales de comunicación a la comunidad. -Con Subsecretario de OOPP, Sr. Lucas Palacios y el Intendente de Los Lagos, Sr. Harry Jürgensen, el Superintendente inspecciona la PTAP Caipulli. -Empresa determina cambiar lecho filtrante de unidades de Filtración de la PTAP Caipulli.
13-07-19	-Seguimiento del corte de suministro de agua potable a 48.000 clientes. -Se refuerza equipo de fiscalización Siss. -Se evalúa cumplimientos y avance de medidas comprometidas.	-Se desplazan desde Santiago los primeros camiones con lechos filtrantes que reemplazarán los lechos de los filtros de la planta de tratamiento de agua potable. -Se refuerza el equipo de la Siss en terreno incorporando fiscalizadores de otras Regiones que además atienden inquietudes de la comunidad. -Se reúne Mesa Técnica en Osorno. Superintendente y autoridades analizan cumplimiento y avances de ESSAL. -Se fiscaliza en Planta de Producción Ovejería el plan de contingencia, para garantizar los abastecimientos programados (horarios y ventanas) para el suministro de agua por red comprometidos por ESSAL. -Inspección del procedimiento carga y descarga de camiones aljibe en sector Pilauco. -Se verifica cantidad de camiones disponibles.

		-Se fiscalizan puntos de suministro alternativo de agua potable en cuanto a nivel de llenado, presencia de llave dispensadora y calidad de agua potable de los estanques. Se mide parámetros: Cloro, Turbiedad. Se verifica recarga de estanques por camión aljibe. -Se controla telemetría para garantizar distribución programada por la red. -Se controla calidad de agua potable de la red durante periodo de distribución programada. Se monitorea turbiedad, cloro en la red, presencia de aire y caudal.
14-07-19	-Seguimiento del corte de suministro de agua potable a 48.000 clientes. -Refuerzo del equipo de fiscalización SISS, desde nivel central. -Se evalúa cumplimientos y avance de medidas comprometidas.	-Se refuerza el equipo de la SISS en terreno incorporando fiscalizadores de Nivel Central. -Se fiscalizan puntos de suministro alternativo de agua potable. -Se coordina ingreso de los primeros camiones con lechos filtrantes que reemplazarán los filtros en la PTAP. -Se inspecciona el proceso de limpieza de los estanques del sector Schilling para correspondiente habilitación. -Se controla calidad de agua potable de la red durante periodo de distribución programada. -COE. Superintendente y autoridades analizan cumplimiento y avances de ESSAL. Durante el desarrollo se analiza cómo abordará ESSAL la problemática de los sectores donde no llega agua durante la distribución programada. -Se inspecciona el inicio del proceso de colocación el material filtrante, que permitirá reiniciar la producción de agua potable.
15-07-19	-Seguimiento del corte de suministro de agua potable a 48.000 clientes. -Seguimiento de medidas para restituir el servicio de agua potable.	-Fiscalización Captación Río Rahue y estado de avance de limpieza, encabezado por Superintendente. -Se fiscalizan puntos de suministro alternativo de agua potable. -Se monitorea avance de obras y etapa final de colocación de lechos filtrantes. -Mesa Técnica. Se informa por Autoridades que se han ido cumpliendo todos los hitos previstos y programados para la normalización del servicio de agua potable, para restablecer el servicio el día martes. -COE. Superintendente y autoridades analizan cumplimiento y avances de ESSAL. -Se controla calidad de agua potable de la red durante periodo de distribución programada. Se aclara dudas de vecinos.
16-07-19	-Seguimiento del corte de suministro de agua potable a 48.000 clientes. -Seguimiento de medidas para restituir el servicio de agua potable. -Se realiza relevo de profesionales SISS con apoyo de Nivel Central y Región de Los Ríos. -Fase preparatoria producción Caipulli e inicio de llenado de sentina 500	-Ministro MOP, Sr. Alfredo Moreno, se encuentra en la zona para revisar estado de avance respecto del plan de trabajo, y las acciones para reponer el suministro de agua potable a los vecinos. Se informa rigurosa fiscalización para reponer suministro. -Se fiscaliza en la planta Ovejería Bajo las maniobras de interconexión en las válvulas del estanque 500 m3, en el marco del proceso de preparación del reinicio de la producción de agua potable de la planta Caipulli. -Se fiscaliza el proceso de lavado y retro lavado secuencial, en el marco de los preparativos para el reinicio de la producción de agua potable de la planta. -Se fiscalizan puntos de suministro alternativo de agua potable. -COE Regional con la participación del Ministro MOP, Superintendente de Servicios Sanitarios y autoridades locales, que analizan cumplimiento y avances de ESSAL. Se analiza proceso de investigación que desarrolla la SISS para perseguir responsabilidades de ESSAL.

	m3 para distribución.	-Superintendente, SEREMI Salud y sus equipos técnicos, en la planta Caipulli definen el plan de monitoreo de la calidad del agua potable que se suministrará en la red de distribución, una vez que se reestablezca el servicio. -Desde las 14:50 horas se inicia monitoreo para la fase de preparación de la producción Caipulli por la SEREMI de Salud, desde la salida de la planta de filtros, línea de aducción sentina 500 m3, salida estanque 5000 y Ovejería Alto. Situación que se extendió hasta las 04:30 horas del 17.07.19. SISS muestrea turbiedad y CLR, según corresponda y en cada punto definido por la SEREMI Salud. -Se fiscalizan maniobras de conexión de planta Caipulli con estanque Ovejería Bajo (500 m3), para iniciar llenado de estanque y posterior distribución de agua potable hacia estanques sector Oriente centro y García Hurtado.
17-07-19	-Fase restitución producción Caipulli e inicio de distribución de agua potable. -Nueva suspensión del servicio a la población.	-Se continúa con la realización de monitoreos de la fase de preparación de la producción Caipulli hasta las 04:30 A.M., se muestrea en salida estanque García Hurtado 1 y 2 y salida Estanques Schilling 1 y 2. -Superintendente visita Planta Caipulli en conjunto con el Presidente de la República, Sr. Sebastián Piñera. Durante su recorrido en planta Caipulli, explica también los detalles del trabajo de los equipos de la SISS en el desarrollo la emergencia. -Desde las 08:30 horas se monitorea la red de distribución de agua potable por restitución del servicio, analizando CLR y turbiedad, en las viviendas de distintos sectores de la ciudad. Se identifican sectores con bajas presiones o sin agua. -se percibe aumento de turbiedad del Río Rahue, afectando el caudal de producción. -Superintendente, expresa molestia con ESSAL y detalla las exigencias perentorias que está haciendo a la empresa para superar los problemas que aun presenta el abastecimiento de agua potable en Osorno, y que presenta un corte que afecta al 50% de la población. -Se monitorea puntos de reparto alternativo por nueva suspensión del servicio en sectores Rahue Bajo, Ovejería Alto y Las Quemadas.
18-07-19	-Fase recuperación de la producción en Caipulli. -Seguimiento de la nueva suspensión del servicio a la población.	-Despliegue de Superintendente y equipo SISS a la PTAP Caipulli, verificando acciones para recuperar producción agua potable. -Se verifica habilitación de bomba (4) en el Río Rahue. -Se monitorea puntos de reparto alternativo por nueva suspensión del servicio. COE. Superintendente, Ministro MOP y autoridades analizan cumplimiento y avances de ESSAL. -Se establece turno de 24 horas por equipo SISS para asegurar recuperación PTAP Caipulli. -Ingresan Camiones con placas lamelares, para habilitar segundo floccodecantador, proceso de instalación comenzó a las 15:45 horas aprox. -Se realiza monitoreo constante del comportamiento de la planta durante el proceso de habilitación del segundo floccodecantador.
19-07-19	-Seguimiento de la Fase de recuperación de la producción de Caipulli. -Seguimiento de la nueva	-Se realiza monitoreo constante del comportamiento de la planta durante el proceso de habilitación del segundo floccodecantador. -Se habilita segundo floccodecantador, proceso de llenado comenzó a las 00:00 horas aprox. -Se monitorea de forma continua comportamiento de la planta para

	suspensión del servicio a la población.	asegurar recuperación PTAP Caipulli. Se alcanza un caudal de 300 l/s a las 02:15 AM. -Se logra producción estable de aproximadamente 274 l/s en promedio. -Se monitorea la red de distribución de agua potable en sectores donde hay restitución del servicio. -SEREMI de salud da de alta estanque 6500 Ovejería Alto, comienza su llenado para su disponibilidad ante nueva restitución programada.
20-07-19	-Seguimiento de la Fase de recuperación de la producción de Caipulli. -Seguimiento de la nueva suspensión del servicio a la población.	-Comienza a estabilizarse sistema de distribución de agua potable, en cuanto a niveles de estanque. Sigue sistema 5000 con corte de agua potable. -Continua monitoreo continuo por equipo SISS en planta para asegurar estabilidad en PTAP Caipulli. -Se monitorea la red de distribución de agua potable en sectores donde hay restitución del servicio. -COE. Superintendente, Ministro MOP y autoridades analizan cumplimiento y avances de ESSAL. -SEREMI de salud da de alta estanque 6500 Ovejería bajo, comienza su llenado para su disponibilidad ante nueva restitución programada.
21-07-19	-Inicio de distribución del servicio de agua potable, para el 100% de la localidad de Osorno.	-Se estabiliza sistema de distribución de agua potable, en cuanto a niveles de estanque. -Se comienza a distribuir Agua potable a un 100% de la localidad de Osorno. -Continua monitoreo continuo por equipo SISS en planta para asegurar estabilidad en PTAP Caipulli.
22-07-19	-Monitoreo de la Restitución del Servicio de Agua potable.	-COE. Jefe de Oficina Regional, y autoridades evalúan situación de servicios sanitarios de la ciudad. -Continua monitoreo continuo por equipo SISS en planta para asegurar estabilidad en PTAP Caipulli.

Posteriormente, entre los días 23 y 26 de julio, esta Superintendencia continuó fiscalizando la operación de la planta de tratamiento Caipulli, su sistema de producción, el retrolavado de filtros, la instalación de bombas de captación en el cauce del Río Rahue y los trabajos de limpieza de los pozos de aspiración, sentina, de la planta.

En estas últimas fiscalizaciones, se pudo detectar la falta de un procedimiento actualizado, revisado y visado por la empresa, referido a los procesos de tratamiento que permitan actuar de manera preventiva para enfrentar cambios en la calidad del agua cruda, sin afectar la calidad y continuidad del servicio. Este compromiso fue asumido por la empresa en su Carta N° 3617 del 26 de febrero de 2019, respecto a las observaciones levantadas en la Auditoría a Sistemas de Producción de Agua Potable-2018”, donde se incluyó la Planta de Caipulli, realizada por EAM Consultoría Ambiental.

4.3 Población afectada por los cortes de suministro:

De acuerdo a lo informado por la propia empresa concesionaria a esta Superintendencia el día 26 de julio, el detalle de la población afectada por sector, corresponde a la siguiente:

1^{er} Corte

Estanque	Día de Inicio	Día de Término	Cientes	Habitantes Estimados
5000	11-07-2019	17-07-2019	14.417	40.557
Ovejería Alto	11-07-2019	17-07-2019	2.209	6.214
Las Quemadas 1 - 2	11-07-2019	17-07-2019	9.183	25.833
García Hurtado 1 y 2	11-07-2019	17-07-2019	9.121	25.658
Schilling 1 y 2	11-07-2019	17-07-2019	15.036	42.298
Kolbe	Sin cortes		1.074	3.021
TOTAL AFECTADO			49.966	140.560
TOTAL			51.040	143.581

2^{do} Corte

Estanque	Día de Inicio	Día de Término	Cientes	Habitantes Estimados
5000	17-07-2019	21-07-2019	14.417	40.557
Ovejería Alto	17-07-2019	19-07-2019	2.209	6.214
Las Quemadas 1 - 2	17-07-2019	18-07-2019	9.183	25.833
García Hurtado 1 y 2	Sin cortes		9.121	25.658
Schilling 1 y 2	Sin cortes		15.036	42.298
Kolbe	Sin cortes		1.074	3.021
TOTAL AFECTADO			25.809	72.603
TOTAL			51.040	143.581

5.- Incumplimientos detectados:

a) Calidad del agua potable suministrada

Norma Chilena NCh409/1: Requisitos

Para la evaluación de la calidad de los parámetros organolépticos (olor y sabor), se debe aplicar la Tabla 7 de la Norma Chilena NCh409/1 Agua Potable Requisitos, la cual establece que ninguna muestra puede presentar olor ni sabor.

Mediante correo electrónico del día 15 de julio a las 06:36 horas, el Gerente de Operaciones de ESSAL S.A. informa al Superintendente los resultados de calidad del agua potable controlada por esa empresa concesionaria:

MUESTRAS ANALIZADAS POR LABORATORIO DE ESSAL S.A.:

Punto Muestreo	fecha_muestreo	Olor en Frio	Olor en caliente
Sentina 500 Ovejería Bajo	11-07-2019 13:00	Presenta	Presenta
Sentina 6500 Ovejería Bajo	11-07-2019 13:00	Presenta	Presenta
Estanque 5000	11-07-2019 13:30	Inodoro	Inodoro
Estanque 6500 (Ovejería Alto)	11-07-2019 13:30	Inodoro	Inodoro
Estanque Ovejería Alto	11-07-2019 13:30	Inodoro	Inodoro
Estanque Las Quemadas	11-07-2019 13:30	Inodoro	Inodoro
Estanque Hospital	11-07-2019 13:30	Inodoro	Inodoro
Salida comun TK GH	11-07-2019 14:30	Presenta	Presenta
Salida comun TK GH	11-07-2019 16:20	Presenta	Presenta
Estanque 5000	11-07-2019 16:35	Inodoro	Inodoro
Estanque 6500 (Ovejería Alto)	11-07-2019 20:20	Inodoro	Inodoro
Sentina 500 Ovejería Bajo	11-07-2019 21:00	Inodoro	Inodoro
Sentina 500 Ovejería Bajo	11-07-2019 22:20	Inodoro	Inodoro

De la tabla anterior, se puede concluir que dos muestras, correspondientes a muestras de estanques presentan olor a hidrocarburos, tanto en frío como en caliente.

MUESTRAS ANALIZADAS POR LABORATORIO DE CAMPO DE AGUAS ANDINAS S.A.:

Punto de muestreo	PTAP/ Locali dad	Fecha/ hora muestra	Olor en frío	Olor en Caliente	TON	Descriptor olor	Cloro libre residual (mg/ L)	Turbiedad (UNT)
Captación Río Rahue	Caipulli	12-07-2019 10:25	Leve	Leve	1	alga y tierra	-	8,87
Agua Potable hacia Sistema García Hurtado	Ovejería	12-07-2019 11:00	inodora	Inodora	1	cloro	16,0	0,96
Salida estanque García Hurtado	Ovejería	12-07-2019 12:10	inodora	Inodora	1	cloro	3,1	7,05
Agua potable elevación sistema 5000	Ovejería	12-07-2019 10:30	inodora	Inodora	1	-	3,6	0,76
Impulsión Schilling	Ovejería	12-07-2019 11:15	inodora	Intenso	2	Diesel	0,36	5,74
Captación Río Rahue	Caipulli	12-07-2019 13:20	inodora	Leve	1	alga y tierra	-	7,11
Impulsión Schilling	Ovejería	12-07-2019 15:35	inodora	Inodora	1	-	-	1,89
Sentina Schilling	Ovejería	12-07-2019 15:25	inodora	Inodora	1	-	-	1,77
Salida estanque Schilling	Ovejería	12-07-2019 16:32	inodora	Inodora	1	cloro	3,0	1,56
Captación Río Rahue	Caipulli	13-07-2019 11:50	inodora	Inodora	1	alga	-	8,55
Impulsión GMM al Schilling (grifo Victoria)	Ovejería	13-07-2019 10:15	Leve	Leve	1	Diesel	0,14	2,04
Impulsión García Hurtado a estanque Schilling (grifo calle Victoria)	Ovejería	13-07-2019 18:15	Leve	Leve	1	Diesel	0,34	2,01
Impulsión Schilling	Ovejería	14-07-2019 12:00	inodora	Inodora	1	cloro	2,02	1,92
Impulsión Schilling	Ovejería	14-07-2019 14:15	inodora	Inodora	1	cloro	1,94	0,72
TK GH2	Ovejería	14-07-2019 13:30	inodora	Inodora	1	cloro	1,14	1,82
Salida estanque Schilling 1	Ovejería	14-07-2019 17:15	inodora	Inodora	1	cloro	1,86	2,86

De la tabla anterior, se puede concluir que once muestras presentan alguna alteración en los parámetros medidos, respecto a lo establecido en la Normativa vigente.

En razón de todos los antecedentes, se pudo comprobar fehacientemente que el Río Rahue, había sido contaminado por un derrame de hidrocarburos proveniente del Grupo Electrógeno, ubicado en la captación de la planta Caipulli. Este derrame no fue advertido por el personal de la empresa sanitaria hasta la mañana del día 11 de julio, con lo cual la contaminación por hidrocarburos afectó a la captación de agua en el Río Rahue, a la planta de tratamiento Caipulli, a varios estanques de regulación de Osorno e incluso al agua potable producida.

Dicho lo anterior, basado en los propios controles de calidad realizados por la concesionaria ESSAL S.A., existió incumplimiento a los requisitos de calidad del agua potable, conforme lo establece la NCh409/1.

b) Análisis de cumplimiento de Órdenes e Instrucciones:

Cumplimiento del DS MOP N°1199/04, artículos 122° y 123.

Ord. SISS N°3459 de 25 de noviembre de 2008:

La Reglamentación exige que el prestador cuente con un procedimiento especial que permita con prontitud y en forma permanente atender las emergencias, y si fuera afectada la calidad y/o continuidad de uno o cualquiera de los servicios públicos sanitarios, el prestador estará obligado a informar a cada usuario en forma directa o a través de medios de comunicación masiva.

Revisada la información proporcionada por la empresa concesionaria ESSAL S.A., mediante el Protocolo PR037001 del “Plan de Emergencia y Desastres”, se constató que se puso en marcha el “Plan de Abastecimiento Alternativo”.

Por otra parte, el Ord. SISS N° 3459 de fecha 25 de noviembre de 2008, que *“Instruye acerca de condiciones de prestación de los servicios sanitarios en condiciones de emergencia”*, establece que:

Punto 2.3 *“En todos los cortes no programados que se extiendan por más de 6 horas, la concesionaria debe proceder al reparto de agua potable mediante camiones aljibes, informando a los clientes afectados la ubicación de estos puntos de distribución en conjunto con los antecedentes de la ocurrencia del corte correspondiente”.*

Punto 3.1 *“la calidad del agua potable no podrá verse afectada, salvo causas de fuerza mayor, las que serán calificadas por la Superintendencia en cada caso”.*

Punto 3.2 *“Cuando la afectación altere la calidad física, química o bacteriológica la empresa tendrá la obligación de informar a la población, a través de algún medio de comunicación masivo (radial como mínimo). Tal comunicación deberá ser lo más inmediata posible a la ocurrencia del hecho, advirtiendo a los usuarios de las medidas precautorias a adoptar”.*

Punto 3.3 *“de igual forma, al mismo tiempo, la concesionaria deberá informar telefónicamente, y vía electrónica para registro, al Jefe de la Oficina Regional SISS respectiva, al mismo tiempo en que dicha concesionaria tome conocimiento de la situación (ya sea de su ocurrencia en día hábil, inhábil y en cualquier horario).”*

A partir del día jueves 11 de julio, momento en que la empresa concesionaria activó el plan de suministro alternativo instruido por parte de esta Superintendencia, instaló en forma paulatina estanques de volumen variable desde 500 litros hasta 5.000 litros en toda la ciudad, en puntos definidos previamente, llegando a un total de 68 el día viernes 12 de julio, y 137 estanques el día sábado 13 de julio, los cuales fueron rellenados por medio de 50 camiones aljibes aportados por diferentes instituciones y entidades. Al respecto se debe precisar que mediante Ord. SISS N° 314 del 30 enero de 2018, esta SISS instruyó nuevo formato de PR037001 del Plan de Emergencia y Desastres, donde cada concesionaria debe incluir la nómina de estanques móviles. Para el caso de esa comuna, identificada con el código 10301, en el PR que se cita, se identifican un total 71 estanques a ser colocados en toda la ciudad de Osorno, correspondiendo 3 de ellos al sector de Kolbe, que no se vio afectado por los cortes de suministro.

En definitiva, tal como fuera señalado en el punto 3.2 Sistema de Abastecimiento Alternativo desarrollado por la empresa ESSAL S.A. durante este período, la empresa no actuó diligentemente, ya que a partir del día jueves 11 de julio en la mañana, comenzaron los distintos cortes de suministro para evitar que las aguas contaminadas con hidrocarburos llegasen a la red de distribución. En particular, se puede señalar que de acuerdo a lo registrado en el Acta de Fiscalización N° 14.035 del 11 de julio de 2019, en fiscalización efectuada después de las 15:30 horas, se constató que sólo 7 de los 68 estanques comprometidos por la empresa se encontraban instalados. Transcurridas varias horas del corte, a las 20:07 horas del día 11 de julio de 2019, el Gerente de Operaciones de la empresa informó al Superintendente que a esa hora se habían instalado 33 estanques de distribución alternativa de los 68 comprometidos. Luego a las 22:24 horas de ese mismo día, reportó que había 47 estanques operativos y a las 22:52 horas, 51 estanques instalados. Lo anterior, da cuenta de la tardanza en la instalación de estos medios alternativos para el abastecimiento de agua a la población comprometido por la empresa.

Asimismo, de acuerdo a las fiscalizaciones realizadas por esta Superintendencia se pudo comprobar que varios de los estanques que habían sido instalados, no presentaban agua en su interior, provocando la molestia y reclamos de la población.

c) Información Errónea:

Durante todo el evento que se investiga, la empresa sanitaria entregó información errónea tanto a las autoridades como a la comunidad, lo que resultó particularmente complicado al inicio de la emergencia. De hecho la primera información que hizo pública a través de la página señalando que las razones del corte de suministro correspondía a una falla en una conducción existente al interior de la planta de tratamiento, tal como se puede ver en la imagen siguiente:

Cortes en Localidad

ESSAL informa a sus clientes y usuarios que se suspenderá el suministro de agua potable en las siguientes fecha(s) y sector(es):

Aviso rotura de matriz espontanea

Con el objeto de reparar una rotura espontánea en la red matriz de agua potable localizada en PLANTA AGUA POTABLE CAIPULLI, nos vemos en la obligación de suspender temporalmente el suministro de agua potable a los clientes domiciliados en las poblaciones García Hurtado, Juan A. Ríos, Las Vegas, Pedro A. Cerda, Carlos I. del Campo, Carlos Condell, Las Vegas Chicas, Villa Panorámica, Santa Rosa, El Romeral, Santa Norma, Villa Alegre, Villa Sofía, Villa Los Esteros, Villa Del Rahue, Los Clásicos, Villa Camino Real, Patria Vieja, Villa Covarser (Parque Artesanal), Villa El Roble, Pobl. Zapadores, Jardín del Sol, Villa Almagro, Pobl. Murrinumo, esto es en el Sector Rahue Alto desde calle Parinacota al sur el día 11/07/2019. La hora estimada de reposición es a contar de las 22:00.

Rogamos disculpar las molestias que esta situación le pudiese ocasionar.

Aviso rotura de matriz espontanea

Con el objeto de reparar una rotura espontánea en la red matriz de agua potable localizada en PLANTA AGUA POTABLE CAIPULLI, nos vemos en la obligación de suspender temporalmente el suministro de agua potable a los clientes domiciliados en las poblaciones García Hurtado, Juan A. Ríos, Las Vegas, Pedro A. Cerda, Carlos I. del Campo, Carlos Condell, Las Vegas Chicas, Villa Panorámica, Santa Rosa, El Romeral, Santa Norma, Villa Alegre, Villa Sofía, Villa Los Esteros, Villa Del Rahue, Los Clásicos, Villa Camino Real, Patria Vieja, Villa Covarser (Parque Artesanal), Villa El Roble, Pobl. Zapadores, Jardín del Sol, Villa Almagro, Pobl. Murrinumo, esto es en el Sector Rahue Alto desde calle Parinacota al sur el día 11/07/2019. La hora estimada de reposición es a contar de las 22:00.

Rogamos disculpar las molestias que esta situación le pudiese ocasionar.

Los datos suministrados se actualizan cada 5 minutos.

Asimismo, en las horas siguientes, la empresa nuevamente entregó una información respecto de las horas de reposición del servicio que resultaban, absolutamente discordantes con la naturaleza de problema, como finalmente quedó demostrado en los hechos. En la figura adjunta se puede observar los distintos comunicados que la empresa emitió a través de su página web, en la que sucesivamente tuvo que corregir, incrementándose significativamente el tiempo en el que finalmente se pudo dar por superada la emergencia.

Cortes en Localidad

ESSAL informa a sus clientes y usuarios que se suspenderá el suministro de agua potable en las siguientes fecha(s) y sector(es):

SUSPENSION DE SUMINISTRO POR FALLA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS - Prolongacion

Con el objeto de solucionar problemas en los sistemas productivos nos vemos en la obligación de suspender el suministro de agua potable en la localidad de Osorno en general, exceptuando el sector Pilauco y Kolbe, hoy 11 de julio de 2019 a las 10:00 hrs, el horario estimado de reposición es a contar de las 10:00 hrs del día 12 de julio de 2019

Rogamos disculpar las molestias que esta situación le pudiese ocasionar.

SUSPENSION DE SUMINISTRO POR FALLA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS - Prolongacion

Con el objeto de solucionar problemas en los sistemas productivos nos vemos en la obligación de suspender el suministro de agua potable en la localidad de Osorno en general, exceptuando el sector Pilauco y Kolbe, hoy 13 de julio de 2019 a las 10:00 hrs, el horario estimado de reposición es a contar de las 22:00 hrs del día 16 de julio de 2019

Rogamos disculpar las molestias que esta situación le pudiese ocasionar.

SUSPENSION DE SUMINISTRO POR FALLA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS

Con el objeto de solucionar problemas en los sistemas productivos nos vemos en la obligación de suspender el suministro de agua potable en la localidad de Osorno en general, exceptuando el sector Pilauco y Kolbe, hoy 13 de julio de 2019 a las 10:00 hrs, el horario estimado de reposición es a contar de las 22:00 hrs del día 16 de julio de 2019

Rogamos disculpar las molestias que esta situación le pudiese ocasionar.

SUSPENSION DE SUMINISTRO POR FALLA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS - Prolongacion

Con el objeto de solucionar problemas en los sistemas productivos nos vemos en la obligación de suspender el suministro de agua potable en la localidad de Osorno en general, exceptuando el sector Pilauco y Kolbe, hoy 12 de julio de 2019 a las 10:00 hrs, el horario estimado de reposición es a contar de las 10:00 hrs del día 13 de julio de 2019

Rogamos disculpar las molestias que esta situación le pudiese ocasionar.

Los datos suministrados se actualizan cada 5 minutos.

Con respecto a la información entregada por la empresa ESSAL S.A. en su Carta N° 3617 de fecha 26 de febrero de 2019, en que se indica a esta Superintendencia, que los procedimientos pertinentes asociados a los procesos de tratamiento “*se encuentran en etapa de actualización, revisión y visado, y deberán estar disponibles en cada uno de los recintos productivos en un plazo de 3 meses*”, en la fiscalización realizada a la planta Caipulli, con fecha 24 de julio de 2019, se pudo comprobar el no cumplimiento de esta instrucción, según consta en Acta de Fiscalización N° 14.049 de fecha 24 de julio de 2019.

d) Cortes No Programados de Agua Potable:

Desde la primera información remitida por la concesionaria, se pudo determinar que el corte de suministro afectó de manera generalizada a prácticamente la totalidad de la ciudad de Osorno, excluyéndose exclusivamente el área conocida como Kolbe (Pilauco) que representa sólo una fracción muy pequeña del área afectada.

En efecto, se verifica que esta ciudad se encuentra dividida en un total de 6 sectores, abastecidos por distintos estanques que totalizan un estimado de 143.581 habitantes y para el caso del sector de Kolbe (Pilauco) estos llegan sólo a los 3.021, lo que corresponde a una fracción muy menor del total de la localidad.

En la imagen siguiente se reproduce la información extraída de la página web de la concesionaria en la que se aprecia el grado de afectación de esta emergencia.

Cortes en Localidad

ESSAL informa a sus clientes y usuarios que se suspenderá el suministro de agua potable en las siguientes fecha(s) y sector(es):

SUSPENSION DE SUMINISTRO POR FALLA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS - Prolongacion

Con el objeto de solucionar problemas en los sistemas productivos nos vemos en la obligación de suspender el suministro de agua potable en la localidad de Osorno en general, exceptuando el sector Pilauco y Kolbe, hoy 11 de julio de 2019 a las 10:00 hrs, el horario estimado de reposición es a contar de las 10:00 hrs del día 12 de julio de 2019

Rogamos disculpar las molestias que esta situación le pudiese ocasionar.

SUSPENSION DE SUMINISTRO POR FALLA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS - Prolongacion

Con el objeto de solucionar problemas en los sistemas productivos nos vemos en la obligación de suspender el suministro de agua potable en la localidad de Osorno en general, exceptuando el sector Pilauco y Kolbe, hoy 13 de julio de 2019 a las 10:00 hrs, el horario estimado de reposición es a contar de las 22:00 hrs del día 16 de julio de 2019

Rogamos disculpar las molestias que esta situación le pudiese ocasionar.

SUSPENSION DE SUMINISTRO POR FALLA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS

Con el objeto de solucionar problemas en los sistemas productivos nos vemos en la obligación de suspender el suministro de agua potable en la localidad de Osorno en general, exceptuando el sector Pilauco y Kolbe, hoy 13 de julio de 2019 a las 10:00 hrs, el horario estimado de reposición es a contar de las 22:00 hrs del día 16 de julio de 2019

Rogamos disculpar las molestias que esta situación le pudiese ocasionar.

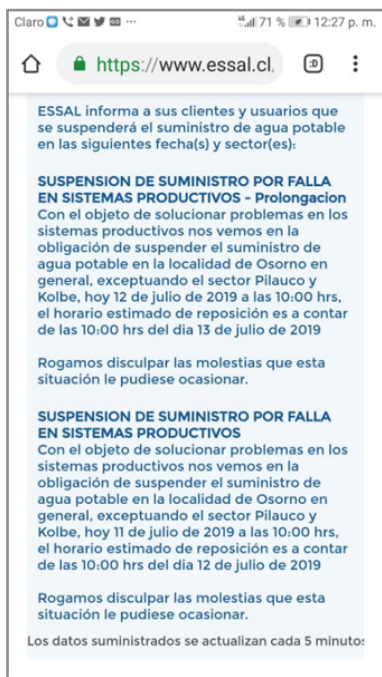
SUSPENSION DE SUMINISTRO POR FALLA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS - Prolongacion

Con el objeto de solucionar problemas en los sistemas productivos nos vemos en la obligación de suspender el suministro de agua potable en la localidad de Osorno en general, exceptuando el sector Pilauco y Kolbe, hoy 12 de julio de 2019 a las 10:00 hrs, el horario estimado de reposición es a contar de las 10:00 hrs del día 13 de julio de 2019

Rogamos disculpar las molestias que esta situación le pudiese ocasionar.

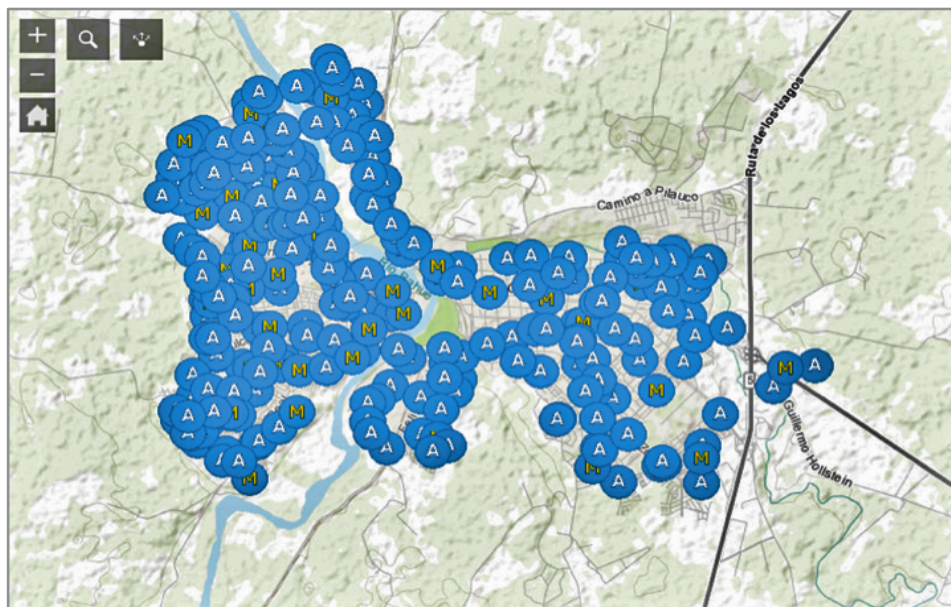
Los datos suministrados se actualizan cada 5 minutos.

Asimismo, a través de las redes sociales, la concesionaria entregó información similar a la comentada, tal como se puede apreciar en la imagen que se adjunta que fue extraída de las redes sociales de la empresa.



Por otra parte, en los distintos correos remitidos por la empresa durante la emergencia, se puede apreciar el vínculo que permite acceder al plano que, a la fecha, de esta Investigación todavía se encontraba disponible con la ubicación de los estanques móviles, los que en definitiva debieron ser emplazados en distintos puntos que permitían dar una cobertura en prácticamente la totalidad de la ciudad de Osorno.

En la figura que se adjunta, corresponde al plano con la ubicación de los estanques al que se pudo acceder al momento de esta Investigación, desde el vínculo existente en correo electrónico enviado por la empresa ESSAL S.A. el día 16 de julio de 2019 a las 08:53 horas.



De los antecedentes expuestos, se comprueba que el corte de suministro generado en la emergencia afectó a la generalidad de los clientes de la empresa ESSAL S.A. en la ciudad de Osorno.

e) Impacto a los clientes de los cortes. Afectación de la Salud de la Población.

En atención al grado de afectación que produjo la emergencia, fue necesaria la activación del Comité Operativo de Emergencia (COE) Regional y la participación de diversas autoridades con competencia en la atención y socorro de la población ante situaciones de crisis.

En este marco y ante la prolongación del corte de suministro, el Ministerio de Salud, decreta, con fecha 12 de julio de 2019, publicada en el Diario Oficial con fecha 17 de julio de 2019, Alerta Sanitaria, medida que se basa entre otros aspectos en lo señalado en el punto 13 en el que se señala *“Que, la falta de agua potable por el tiempo que se estima que el suministro estará interrumpido en la comuna de Osorno constituye un riesgo inminente para la salud de las personas. Esto, porque la falta de dicho recurso impide garantizar el saneamiento básico, el aseo e higiene personal de la población, la manipulación adecuada de los alimentos, la evacuación de aguas servidas y su eventual colapso, generando el riesgo del contacto de la población con aquéllas y, asimismo, permite la reproducción de vectores de interés sanitario”*. Asimismo se considera también en los fundamentos de esta medida *“que esta situación genera el deterioro de las condiciones sanitarias de la población, poniendo en riesgo el aumento de enfermedades gastrointestinales, entre otras patologías”*.

En definitiva, resulta claro que en definitiva los incumplimientos en la continuidad de los servicios, sobre todo cuando estas fallas se extienden por períodos prolongados, constituyen una situación en la que la que por ausencia de saneamiento se puede poner en peligro la salud de la población, razón que llevó al Ministerio de Salud, en el ámbito de sus atribuciones, a establecer medidas especiales para resguardar a la población de los riesgos generados por el corte de suministro ocurrido en la ciudad de Osorno.

6. ANÁLISIS JURÍDICO

Incumplimientos e infracciones incurridas

A.- Incumplimiento obligaciones de calidad de servicio, con relación a la NCh 409/1 Of. 2005 Requisitos del agua potable, de acuerdo al siguiente detalle:

- I. Se verificó de los resultados de los informes remitidos por ESSAL S.A., olores presentes en el agua potable durante los días 11 y 12 de julio. Esta situación infringe el numeral 7, de la NCh 409/parte 1 Of.2005.
- II. Se verificó de los resultados de los informes remitidos por ESSAL S.A., deficiencias en la concentración de cloro libre residual, durante los días 12 y 14 de julio. Esta situación infringe el numeral 8, de la NCh 409/parte 1 Of.2005.
- III. Se verificó de los resultados de los informes remitidos por ESSAL S.A., exceso en los niveles de turbiedad en la fase de restitución en el servicio de producción de agua potable Caipulli, durante el día 17 de julio. Esta situación infringe el numeral 4.2.1, de la NCh 409/parte 1 Of.2005.

Todos estos resultados que acreditan las circunstancias expuestas, fueron comunicados a esta Superintendencia por la propia empresa sanitaria ESSAL S.A. y forman parte integrante de la presente Investigación.

B.- Incumplimientos de obligación de continuidad de servicios de agua potable: Al verificarse dos eventos de corte de distribución de agua potable no programados que afectaron a la ciudad de Osorno, primeramente entre los días 11 y 17 de julio, y posteriormente, desde ese mismo día 17 hasta el día 21 del mismo mes, ambos de

responsabilidad de la concesionaria, que repercutieron primeramente en el 97,9% de la población abastecida por la concesionaria, los que ascienden a 49.966 clientes y por el segundo evento que afectó aproximadamente al 50,6% de la población, lo que corresponde a 25.809 clientes.

C.- Afectación de los usuarios: Por cuanto se verificó que la concesionaria afectó a la generalidad de los usuarios, primero al 97,9% y posteriormente al 50,6% de los clientes de la ciudad de Osorno y con ello repercutió en el normal desarrollo de la comunidad, poniendo en alerta a las autoridades del sector, por cuanto, la falta de operación de la infraestructura sanitaria, esto es la Planta de Tratamiento de Agua Potable Caipulli, dejó sin distribución de agua potable a la mayor parte de la ciudad de Osorno.

D.- Poner en peligro la salud de la población: Por cuanto se verificó que la concesionaria incurrió en una infracción de peligro, al extenderse más allá de lo debido el corte de agua potable; esto es, por 7 días desde el día 11 al 17 de julio y por 10 días desde el 11 al 21 de julio, produciendo una deficiencia del saneamiento que puso en peligro la salud del 97,9% y 50,6% de la población de Osorno. Lo anterior, consta en el decreto N°28 del 12 de julio de 2019, de la Subsecretaría de Salud Pública, y por lo demás, ha sido verificado por este organismo fiscalizador y ratificado además, por las medidas especiales adoptadas por el Ministerio de Salud, cuyos informes forman parte integrante del presente Informe de Investigación Especial, destinados a resguardar a la población de los riesgos inminentes para la salud, por hechos de responsabilidad del prestador sanitario.

E.- Instrucciones incumplidas: Por cuanto se verificó que la concesionaria incumplió las siguientes órdenes e instrucciones:

I.- Oficio SISS N° 3459/08, que instruye acerca de las condiciones de prestación de los servicios en condiciones de emergencia, verificándose los siguientes hechos:

a.- Punto 2.1 del Oficio SISS N° 3459/08, al no dar cumplimiento al procedimiento especial para la atención de emergencias, que le permitiera con prontitud y en forma permanente atender la situación constituida por el corte del suministro de agua potable,

de acuerdo a los estándares establecidos para ello. Es así que en las bases vigentes del estudio tarifario ESSAL S.A., contenidos en el **Decreto Tarifario N° 143, del 25 de agosto de 2016, en su numeral 4.2.3.1**, se establece que en caso de interrupciones del servicio, el tiempo máximo para otorgar una solución provisoria a la emergencia será de 6 horas, y el tiempo máximo para otorgar una solución definitiva a la emergencia será de 2 días. La concesionaria no cumplió con sus propios estándares de emergencia comprometidos con esta Superintendencia, al exceder ampliamente los tiempos para dar una solución provisoria y definitiva a la situación presentada en la ciudad de Osorno.

b.- Punto 2.3 del Of SISS N° 3459/08. Al verificarse en terreno por fiscalizadores revestidos de la calidad de ministro de fe, que ESSAL S.A., no procedió al reparto oportuno de agua potable mediante estanques y camiones aljibe a la totalidad de la población afectada de Osorno, ya que transcurridas las 6 horas de extensión del corte, esto es a las 16:00 horas del día 11 de julio, la empresa sólo tenía disponible para distribución 17 estanques para toda la localidad, 7 de los cuales se encontraban físicamente en la ciudad de Osorno, y los otros 10 estanques habían sido trasladados desde Puerto Montt. Además, los otros 36 estanques estaban en la ciudad de San Pablo, y llegaron a Osorno, más allá de las 17:00 horas. En cuanto a los 12 estanques que provenían de las localidades de La Unión y Rio Bueno, -seis de cada localidad- a las 17:00 horas, no se encontraban implementados, sino que estaban en proceso de instalación. Lo mismo ocurrió con los 3 estanques ubicados en el Recinto Ovejería, los cuales, aún a las 17:00 estaban en proceso de designación.

De tal manera, recién el día viernes 12 de julio, se alcanzó el total de 68 estanques y el día sábado 13, el número de estanques era de 137.

II.- Ord SISS N° 4561/18, el cual instruyó a la sanitaria, afrontar de manera **prioritaria** ciertos aspectos considerados en la Auditoría practicada por la Empresa EAM, en especial lo relativo a establecer controles y estandarización de los procesos de tratamientos, los cuales deberían permitir actuar de manera preventiva, y así enfrentar cambios en la calidad del agua cruda sin afectar la calidad y continuidad del servicio. Ante lo cual la empresa informó mediante carta del 26 de febrero, que dichos procesos se encontraban en *“etapa de actualización, revisión y visado para estar disponibles en cada uno de los recintos productivos en un plazo de 3 meses”*, pero según consta en Acta N° 14.049, de fecha 24 de julio, ninguno de los procedimientos señalados en el Ord. N°

4.561, estaban disponibles en la Planta Caipulli, por cuanto se verifica el incumplimiento a las órdenes escritas y requerimientos dados por este Organismo.

F.- Problemas de información: Por cuanto estos investigadores constataron la entrega de información de difusión pública manifiestamente errónea por parte de ESSAL S.A., de acuerdo a lo contenido en correos electrónicos y a lo publicado en la página web de la empresa, que forman parte integrante del presente informe, donde se difundió erradamente lo siguiente:

- a) Sobre las razones del corte de suministro y que era una falla en una conducción existente al interior de la planta de tratamiento.
- b) Acerca del tiempo de reposición del servicio de distribución de agua potable.
- c) Referente a los estanques y puntos o lugares de reparto del agua a la población, que si bien señalaban estanques a disposición de la población, éstos se encontraban vacíos, de acuerdo a las fiscalizaciones de esta Superintendencia y a los reclamos expuestos a través de las redes sociales por los usuarios de Osorno.

CONCLUSIONES DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN:

En la presente investigación especial, se acumulan y relatan los distintos hechos relacionados con el corte de agua potable que afectó a la mayor parte de la ciudad de Osorno a partir del jueves 11 de julio de 2019 y que fue declarado como superado por la empresa a partir de la mañana del miércoles 17 de julio de 2019, sobreviniendo un nuevo corte de suministro ese mismo día y que no pudo ser superado sino hasta la mañana del domingo 21 de julio de 2019. Estas dos emergencias seguidas y reiteradas que experimentó la ciudad de Osorno constituyen las mayores de que se tenga registro desde el comienzo del actual régimen de servicios sanitarios, en términos de duración, clientes y población afectada, que haya sido ocasionada por acciones de total responsabilidad de la empresa concesionaria.

La primera emergencia fue generada a partir de una falla operacional que significó un derrame de petróleo destinado a la carga de un equipo generador utilizado para suministrar energía a las bombas que captan el agua desde el río Rahue para alimentar la planta Caipulli, que cubre cerca de un 70% de las necesidades de agua potable de esta ciudad. El derrame no fue detectado por la empresa sino hasta la mañana siguiente, cuando sus consecuencias eran amplias y comprometían la planta de tratamiento, la conducción hacia los estanques de distribución y varios estanques de distribución y de respaldo, dejando a la ciudad sin las reservas de agua previstas para enfrentar las dificultades que se puedan presentar en la zona de captación del agua.

Desatada la crisis, la empresa desplegó con lentitud el sistema de reparto alternativo previsto para paliar una situación de corte masivo de agua potable y entregó sucesivamente información incierta respecto de la crisis, señalando en un primer minuto, públicamente, que se trataba de una rotura de una tubería, la cual se solucionaría ese mismo día a las 22:00 horas, sin alertar al público de las precauciones que ameritaba la situación mientras se evaluaba el alcance del derrame, de modo de proteger la salud de la población.

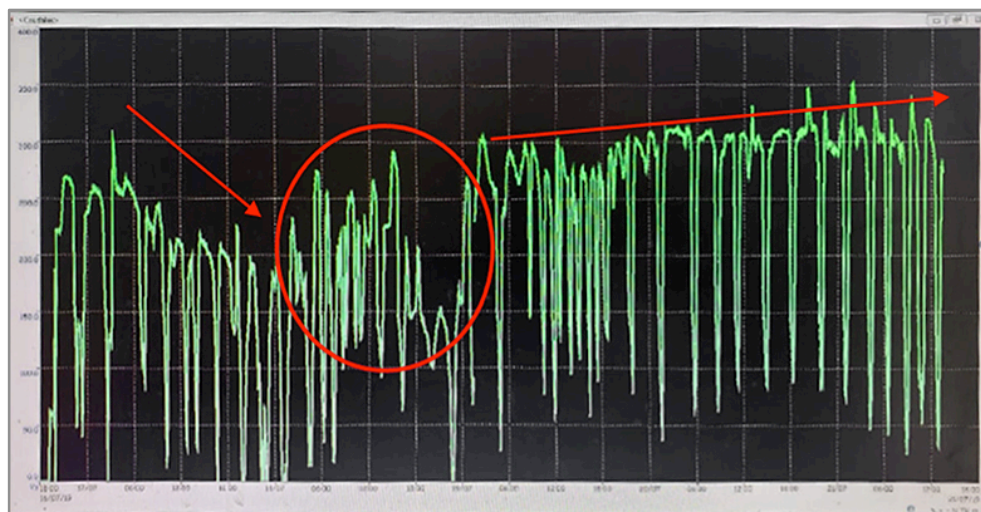
Posteriormente, comunicó plazos de reposición de suministro, para el día viernes 12 de julio a las 10:00 AM, totalmente alejados de la realidad que enfrentaba, y fue en el marco de las reuniones con las autoridades y tras la insistencia de éstas, que comunicó el alcance de la crisis y la incertidumbre respecto de los plazos para su solución. En estas instancias, y ante la carencia de una solución acorde a las exigencias de continuidad y calidad de servicio, la autoridad instó a la empresa a implementar una solución de plazos acotados para la superación de la situación, la cual pasaba principalmente por el reemplazo total del material filtrante de la planta. Una vez realizada esta operación, con la colaboración de las instituciones públicas que participaron de la gestión de la emergencia, la empresa retomó la producción de agua potable desde la planta Caipulli, asegurando a la ciudadanía y a todas las autoridades, incluido el Presidente de la República, que el problema quedaría totalmente superado la mañana del día 17 de julio de 2019.

Sin embargo, transcurridas apenas algunas horas desde que fue declarada como superada la situación anterior, nuevos cortes de agua fueron anunciados, argumentando que por un exceso de demanda de la población, tras días de interrupciones del servicio, se había superado la capacidad de producción, omitiendo el hecho de que la planta Caipulli había visto reducida su producción, muy por debajo de su capacidad, debido a la nueva configuración implementada, tanto del sistema de captación como del sistema de tratamiento de la planta.

Posteriormente, la empresa señalaba en las reuniones con la autoridad, que la baja en la producción se debía además, a un aumento de la turbiedad. Sin embargo este parámetro estaba muy por debajo de la capacidad de la planta declarada en su Plan de Desarrollo, hasta las 50 NTU de turbiedad. Nuevamente, y ante la insistencia de la autoridad, se clarificó la necesidad urgente de habilitar el segundo floccodecantador de la planta, que no estaba operando normalmente por la falta del sistema de placas (lamellas) que habían sido retiradas con ocasión del derrame de petróleo, siendo posible rehabilitar sólo una de las líneas de los floccodecantadores.

En su momento, la empresa ESSAL S.A. afirmaba que la falta de habilitación de la segunda línea de floccodecantadores no alteraría la producción, considerando su amplia experiencia en la operación de esta planta. Sin embargo, entendida finalmente la necesidad de esta unidad y con apoyo de la empresa relacionada Aguas Andinas S.A., se trasladaron rápidamente desde Santiago los repuestos necesarios para habilitar la segunda línea de floccodecantación. Una vez efectuada esta operación, fue finalmente posible normalizar el suministro a partir de la mañana del día 21 de julio de 2019.

En este punto, cabe detenerse en las razones que explican el segundo corte que se produce a partir del mediodía del 17 de julio y en la insistencia de la empresa ante la autoridad y en los Comité Operativos de Emergencia, presididos por el Intendente Regional, en que éstos se debían al aumento de la demanda y al aumento de la turbiedad, y por lo tanto, no a la falta de operación de uno de los floccodecantadores. Sin embargo, al observar el gráfico siguiente, que muestra el caudal producido por la planta Caipulli en esos días, es apreciable la baja de la producción aproximadamente a partir de la 03.00 AM del día 16 de julio y que no fue posible estabilizar el caudal producido sino que a partir de las 00:00 del día 17 de julio, una vez instaladas las placas (lamellas) y rehabilitado el segundo floccodecantador.



Una vez estabilizada la producción, fue posible aumentar la cantidad de agua almacenada en los estanques de regulación para luego normalizar el suministro a partir del 21 de julio. Este gráfico demuestra claramente la importancia de rehabilitar el floccodecantador faltante, lo que contrasta con la afirmación en contrario y reiterada de la empresa.

Otros hechos que se relatan en este informe, abordan el funcionamiento de las “ventanas” de abastecimiento que la empresa informó a las autoridades y a la comunidad y que se cumplieron parcialmente, así como la calidad del agua potable distribuida, entre otros aspectos, que constituyen incumplimientos de la empresa a las obligaciones que le impone su concesión.

En definitiva, estos investigadores pueden señalar que los hechos investigados son de la mayor gravedad, por su duración y repercusiones en la población y en el desarrollo de la ciudad afectada, debido a acciones de total responsabilidad de la empresa concesionaria ESSAL S.A. Además, estos hechos dejan en evidencia que la empresa sanitaria, incurrió en falencias operativas ante la emergencia, la información y la calidad de los servicios, aspectos que la legislación sanitaria considera sancionables.

Juan Ancapán A.

Christian Maurer G.

Carolina Madrigal G.

Santiago, 29 de julio de 2019

ANEXOS

- Res. SISS N° 2552 - Instruye Investigación y Designa Fiscalizadores
- Auditoría Sistema de Producción de Osorno (EAM Consultoría Ambiental)
- Ord. SISS N° 4561/18. Instrucción a ESSAL por Auditoría
- Observaciones Sistema AP - Osorno
- Carta ESSAL N° 3617. Respuesta por Auditoría
- Informe Mejoramiento Planta Caipulli - Hidrosan
- Rehabilitación Pozo N° 2008 para Osorno
- Respuesta ESSAL a Observaciones de Auditoría
- Correo Electrónico Jefe OR SISS a ESSAL por demora en Plan Alternativo (11/07)
- Correo Electrónico ESSAL, Informando Puntos de Reparto (12/07)
- Ord. SISS N° 2566/19. Imparte Instrucciones a ESSAL por Emergencia (12/07)
- Respuesta ESSAL a Ord. SISS N° 2566/19 (13/07)
- Correo electrónico de ESSAL con Antecedentes Solicitados (13/07)
- Correo electrónico con Informe Especial ESSAL_1 (13/07)
- Correo electrónico con Informe Especial ESSAL_2 (13/07)
- Ord. OR Los Lagos N° 4574/19. Instruye remitir antecedentes a ESSAL (15/07)
- Correo electrónico con Informe de Contingencia (15/07 a las 06:30)
- Correo electrónico con Informe de Contingencia (15/07 a las 08:30)
- Correo electrónico con Informe de Contingencia (16/07 a las 08:30)
- Actas de Fiscalización N° 14.032, 14.033, 14.034 y 14.035 del 11 de julio
- Actas de Fiscalización N° 14.036 y 14.037 del 12 de julio
- Actas de Fiscalización N° 12.802, 12.803 y 12.804 del 13 de julio
- Actas de Fiscalización N° 12.806 y 14.070 del 14 de julio
- Actas de Fiscalización N° 14.038, 14.039, 14.040, 14.041 y 14.042 del 17 de julio
- Actas de Fiscalización N° 14.043, 14.044 y 14.045 del 18 de julio
- Actas de Fiscalización N° 14.046 y 14.047 del 19 de julio
- Actas de Fiscalización N° 14.048, 14.222 y 14.223 del 20 de julio
- Acta de Fiscalización N° 14.081 del 23 de julio
- Actas de Fiscalización N° 14.049 y 14.802 del 24 de julio
- Actas de Fiscalización N° 14803 y 14804 del 25 de julio
- Acta de Fiscalización N° 14.050 del 26 de julio.
- Declaración del Superintendente de Servicios Sanitarios
- Declaración de Alerta Sanitaria MINSAL
- Informes de Muestreos - SEREMI Salud