**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**DERRAME LAGO PANGUIPULLI**

**DFZ-2017-237-XIV-RCA-IA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | **Eduardo Rodríguez Sepúlveda** |  |
| Revisado | **Juan Harries Muñoz** |  |
| Elaborado | **Mauricio Benítez Morales** |  |

# Tabla de Contenidos

[Tabla de Contenidos 2](#_Toc477443309)

[1. RESUMEN. 3](#_Toc477443310)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 4](#_Toc477443311)

[2.1. Antecedentes Generales 4](#_Toc477443312)

[2.2. Ubicación y Layout 5](#_Toc477443313)

[3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. 7](#_Toc477443314)

[4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. 8](#_Toc477443315)

[4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización. 8](#_Toc477443316)

[4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental. 8](#_Toc477443317)

[4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental. 8](#_Toc477443318)

[4.3.1. Primer día de inspección.- 8](#_Toc477443319)

[4.3.2. Segundo día de inspección. 8](#_Toc477443320)

[4.3.3. Esquema de recorrido 9](#_Toc477443321)

[4.3.4. Detalle del Recorrido de la Inspección. 10](#_Toc477443322)

[5. HECHOS CONSTATADOS. 11](#_Toc477443323)

[5.1. Condiciones de funcionamiento de aliviaderos de tormenta. 11](#_Toc477443324)

[5.2. Examen de Información: 19](#_Toc477443325)

[6. CONCLUSIONES. 25](#_Toc477443326)

[7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA. 27](#_Toc477443327)

[8. ANEXOS. 28](#_Toc477443328)

# RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente al proyecto “Mejoramiento del Sistema de Alcantarillado Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Panguipulli” del titular Empresa de Servicios Sanitarios de Los Lagos S.A. ESSAL S.A. Las actividades de inspección fueron desarrolladas los días 21 y 28 de diciembre del año 2016, y tuvo su origen en una solicitud de información del Sernatur Regional de Los Ríos que daba cuenta de un derrame en el Lago Panguipulli y que había sido informada en diversos medios de comunicación.

El proyecto consiste en el mejoramiento del sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas de la localidad de Panguipulli. El proyecto consideró principalmente la construcción de la red de alcantarillado y el sistema de tratamiento. El sistema cuenta con dos plantas elevadoras que conducen las aguas servidas a la planta de tratamiento la cual se localiza a un costado de la carretera que une Panguipulli y Lanco, a 3 kilómetros de Panguipulli. En lo que interesa a este informe, cabe señalar que dichas plantas elevadoras cuentan con dos sistemas de aliviaderos de tormenta para liberar presión al sistema en caso de excesiva incorporación de aguas lluvia a la red de alcantarillado, tema que ha sido regulado además por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

El objeto de la fiscalización fue inspeccionar los aliviaderos de tormenta ubicados en el sector sur del mencionado Lago.

Así, al momento de la inspección los aliviaderos de tormenta se encontraban cerrados y, por tanto, sin descarga. Sin embargo, practicado un requerimiento de información a la empresa ESSAL S.A. con el objetivo que informe sobre la utilización de dichos sistemas, los meses de noviembre y diciembre del año 2016, a lo que la empresa informó descargas en los siguientes días y horas: 1) 31 de octubre (19:20 horas); 2) 13 de noviembre (21:55 horas); 3) 26 de noviembre (18:45 horas); y 4) 20 de diciembre (18:05 horas). Lo anterior, bajo condiciones climáticas que no se relacionan en su totalidad con presencia de lluvias, considerando que los avisos a la Autoridad del cese del rebase respectivamente fueron: 1) 09 de noviembre (10:26 horas); 2) 18 de noviembre (08:48 horas); 3) 28 de noviembre (16:54 horas); y 4) 21 de diciembre (09:40 horas). Lo anterior, debe ser revisado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), ello atendido la excepción contemplada en el artículo 61 de la Ley Orgánica de la SMA que establece una excepción al régimen de fiscalización que ejerce esta Superintendencia del Medio Ambiente.

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:**  MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS SERVIDAS DE PANGUIPULLI  U.F: PTAS PANGUIPULLI | |
| **Región:** Los Ríos | **Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Desde la localidad de Panguipulli, se accede a la Ruta 203, en el kilómetro 4 se gira a la izquierda y se accede a camino por el cual se accede a las instalaciones de ESSAL. S.A. |
| **Provincia:** Valdivia |
| **Comuna:** Panguipulli |
| **Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:** EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS DE LOS LAGOS S.A. | **RUT o RUN:** 96.579.800-5 |
| **Domicilio titular:** COVADONGA 52 | **Correo electrónico:**  RMORENO@ESSAL.CL |
| **Teléfono:**  65-2481901 |
| **Identificación del representante legal:**  CARLOS ERNESTO ALARCÓN ARAYA | **RUT o RUN:**  6.441.640-5 |
| **Domicilio representante legal:**  COVADONGA 52 | **Correo electrónico:** PHORMAZABAL@ESSAL.CL |
| **Teléfono:** 81588882 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  En Operación | |

## Ubicación y Layout

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Figura 1. Mapa de ubicación local (**Fuente: Google Earth). | | | |
| **Coordenadas UTM de referencia (En DATUM WGS 84)** | **Huso: 18** | **UTM N: 5.611.133** | **UTM E: 727.097** |
| **Ruta de acceso:** Desde la ciudad de Panguipulli, se accede a la Ruta 203, en el kilómetro 4 se gira a la izquierda y se accede a camino por el cual se accede a las instalaciones de ESSAL. S.A., esto referido a la Planta de Tratamiento. En la Figura 2 se puede apreciar la ubicación de las descargas asociadas a las PEAS (aliviaderos de tormenta). | | | |

|  |
| --- |
| **Figura 2.** Ubicación de descargas aliviaderos de tormenta de las PEAS. (Fuente: Elaboración propia, a partir de Google Earth). |

# INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.** | | | | | | | |
| **N°** | **Tipo de instrumento** | **N°/**  **Descripción** | **Fecha** | **Comisión / Institución** | **Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada** | **Comentarios** | **Instrumento fiscalizado** |
| 1 | RCA | 66 | 1997 | Comisión Regional del Medio Ambiente  Décima Región de Los Lagos. | DIA, “Mejoramiento del Sistema de Alcantarillado Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Panguipulli”. | Pertinencias N° 30/2000; 502/2007; 1939/2007; 319/2011; 61/2014 | SI |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

## Motivo de la Actividad de Fiscalización.

|  |  |
| --- | --- |
| **Motivo:**  Oficio | **Descripción del motivo:**  Oficio Sernatur N° 271, de fecha 30 de noviembre de 2016. |

## Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

|  |
| --- |
| * Condiciones de funcionamiento de aliviaderos de tormenta. |

## Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

### Primer día de inspección.-

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha de realización:**  21 de diciembre 2016 | **Hora de inicio:**  11:30 | | **Hora de finalización:**  14:00 |
| **Fiscalizador encargado de la actividad:**  Mauricio Benítez Morales | | | **Órgano:**  SMA |
| **Fiscalizadores participantes:**  Eduardo Rodríguez Sepúlveda | | | **Órgano(s):**  SMA |
| **Existió oposición al ingreso:** NO | | **Existió auxilio de fuerza pública:** NO | |
| **Existió colaboración por parte de los fiscalizados:** SI | | **Existió trato respetuoso y deferente:** SI | |
| **Entrega de antecedentes solicitados:** SI | | **Entrega de acta:** Sí, Anexo 1 | |
| **Observaciones:** Acta enviada mediante Of. MZS N° 417, de fecha 23 de diciembre de 2016. | | | |

### Segundo día de inspección.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha de realización:**  28 de diciembre 2016 | **Hora de inicio:**  16:00 | | **Hora de finalización:**  17:30 |
| **Fiscalizador encargado de la actividad:**  Mauricio Benítez Morales | | | **Órgano:**  SMA |
| **Fiscalizadores participantes:**  Eduardo Rodríguez Sepúlveda | | | **Órgano(s):**  SMA |
| **Existió oposición al ingreso:** NO | | **Existió auxilio de fuerza pública:** NO | |
| **Existió colaboración por parte de los fiscalizados:** SI | | **Existió trato respetuoso y deferente:** SI | |
| **Entrega de antecedentes solicitados:** SI | | **Entrega de acta:** Sí, Anexo 1 | |
| **Observaciones:** | | | |

### Esquema de recorrido



**Figura 3:** Se observan los cuatro puntos o estaciones recorridas durante la inspección del día 21-12-2016. Del mismo modo, la línea amarilla señala el recorrido efectuado vía lacustre el día 28-12-2016, donde se identificaron los puntos de descarga asociados a los 2 aliviaderos de tormenta.

### Detalle del Recorrido de la Inspección.

| **N° de estación** | **Nombre del sector** | **Descripción estación** |
| --- | --- | --- |
|
| 1 | Sector cota alta de la ciudad. | Se recorre sectores de cota alta, lugares donde pasan canales superficiales de aguas lluvias con descarga superficial al lago Panguipulli. |
| 2 | Planta Elevadora (Roble Huacho). | Se verifica punto de ubicación planta elevadora de aguas servidas Roble Huacho. |
| 3 | Descarga escorrentía aguas lluvias. | Se recorren lado Sur del lago Panguipulli donde se observa la ubicación de uno de los puntos donde se descarga aguas lluvias provenientes de la ciudad. |
| 4 | Descarga emergencia red general. | Se recorren lado Sur del lago Panguipulli donde se observa la ubicación de la descarga del sistema de aliviadero de tormenta. |

### 

# HECHOS CONSTATADOS.

## Condiciones de funcionamiento de aliviaderos de tormenta.

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: 1 | **Estación N°**: 1, 2, 3 y 4 |
| **Exigencia (s):**  **Minuta respuesta N° 12 al Informe Consolidado de Evaluación, equivalente actual Adenda:**  ***“****El Lago Panguipulli no está considerado como cuerpo receptor, y solo se considera como tal frente a la eventualidad que falle absolutamente todo. En un análisis de falla, podemos señalar que de tener problemas uno de los equipos elevadores, entra en operación el equipo de reserva (los sistemas están duplicados). De producirse un corte de energía eléctrica, actúa de manera automática, el generador.*  *Dado que toda obra hecha por el hombre puede fallar, la alternativa final, y la menos mala, es la evacuación hacia el lago, alternativa que solo se podría comparar con el hecho que las aguas servidas rebalsen al interior de las casas.*  *Estas consideraciones son las mismas que se utilizan en los países desarrollados, y teniendo presente que se trataría de hechos eventuales, y de corta duración, la capacidad de dilución y de abatimiento del lago es suficiente para dar cuenta de este hecho…”*  **Anexo 1 de la Declaración de Impacto Ambiental presentada el año 1997.-**  *“De esta forma, la calidad ambiental de la descarga no se verá afectada, obteniéndose en cambio un saneamiento del Lago Panguipulli, ya que se eliminan las descargas existentes, lo que beneficiará al desarrollo turístico de la zona”.*  **Oficio N° 3104 del 27 de julio del 2011 de la SISS que imparte instrucciones acerca de la operación sistema de aliviaderos de tormenta. -**  **2.1 Colectores y plantas Elevadoras de Aguas Servidas.**  El uso de los aliviaderos se hace necesario, para evitar que en el evento de ingreso de aguas lluvias por fuerza mayor, los colectores entren en presión y se produzcan rebases en la vía pública o en las viviendas. Para su ubicación se deben identificar los puntos de mayor vulnerabilidad y considerar lo siguiente:  **3. Consideraciones a tener en cuenta respecto al uso de los aliviaderos de tormenta o de emergencia:**  “*Conforme a lo indicado, los aliviaderos de tormenta o de emergencia de las redes de recolección, plantas elevadoras y plantas de tratamiento de aguas servidas, deben operar sólo en situaciones de fuerza mayor en que se incorpore aguas lluvias que superen sus respectivas capacidades máximas de diseño.*  *a) El uso normal de estas obras queda circunscrito a situaciones de pluviosidad que impliquen un aumento de caudal que exceda la capacidad máxima de porteo de las redes en situaciones normales. Por situación normal debe entenderse el caudal de escurrimiento en días sin lluvias, considerando los caudales domésticos, de establecimientos industriales conectados a las redes de recolección y los caudales de infiltraciones a la red de alcantarillado en los periodos más desfavorables.*  *b) De igual forma, el uso de los aliviaderos de las plantas elevadoras de aguas servidas está circunscrito a aquellas situaciones en que se excede el caudal que normalmente llega a la PEAS correspondiente en días sin lluvia, entendiéndose por caudal normal aquel que incluye además de los aportes domésticos, las infiltraciones a las redes de recolección en los periodos más desfavorables, así como los respectivos aportes de establecimientos industriales conectados a las redes de recolección.*  *c) De igual forma, el uso de estas obras en plantas de tratamiento de aguas servidas debe estar circunscrito a situaciones de alta pluviosidad, en que se sobrepase el caudal máximo que pueda recibir la planta de tratamiento en conformidad a lo determinado para cada instalación en particular, de acuerdo a lo señalado en el punto 2.2 anterior.*  *d) Los aliviaderos de tormenta o de emergencias, en el caso de uso por lluvias, no podrán estar funcionando más allá de 72 horas después de finalizada una lluvia en el caso de las regiones del Maule al sur y después de 48 horas en el caso de las regiones de O'Higgins y las ubicadas al norte de ésta.”* | |
| **HECHOS CONSTATADOS.-**  **Fiscalización 21 de diciembre de 2016.**   * El equipo fiscalizador en compañía del Sr. Claudio Bobadilla, supervisor de la Provincia del Ranco de ESSAL S.A., recorrió el sector donde se emplaza la Planta Elevadora Roble Huacho. * Se observaron aguas de arrastre que provienen de diversas obras particulares de conexión a la red de alcantarillado. Posteriormente, se accedió a un sector de cota alta, donde actualmente se está construyendo una villa de viviendas sociales. Aquí, se observó la mayor escorrentía de aguas superficiales de arrastre las que se conectan aguas abajo con el canal colector de aguas lluvias, el que en forma gravitacional termina descargando al lago Panguipulli. * En el recorrido se constatan al menos dos puntos de descarga al lago Panguipulli, ambos asociados a canalización de aguas lluvia, los que atraviesan la ciudad hacia el poniente. La primera está ubicada a la altura de la calle José Miguel Carrera, y la otra, al sur, entre Carrera y Roble Huacho. Ambos canales reciben aporte de aguas lluvia, como también de aguas superficiales con arrastre de material particulado. * Luego, se procedió a recorrer el sector sur del lago, donde se observan las dos descargas, una superficial y la otra sub acuática, correspondientes a las plantas elevadoras de Carmela Carvajal, y Roble Huacho. Las descargas no se encuentran activas al momento de la inspección.   **Fiscalización 28 de diciembre del 2016.-**   * En embarcación de la Armada se procedió a recorrer los puntos de descarga de los sistemas de aliviadero de tormentas que descargan en el lago Panguipulli (sector Sur), constatándose que ambos no estaban operando al momento de la inspección. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Registros** | | |
| Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth Pro (Imagen de fecha 20-10-2016). | | |
| **Imagen 1** | | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18 (Referencia PEAS RH)** | **Coordenada Norte:** 5.608.036 | **Coordenada Este:** 728.906 |
| **Descripción medio de Prueba:** La imagen 1 muestra la ubicación y orientación de las descargas asociadas a los 2 aliviaderos de tormenta (líneas azules). Además, se aprecian al menos 3 descargas gravitacionales que fluyen de manera superficial hacia el lago Panguipulli y que provienen desde la ciudad (líneas rojas). | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
| **C:\Users\mauricio.benitez\Desktop\General_MBM\Escritorio\PROGRAMA_SUBPROGRAMA_2017\ESSAL\Fotos\DSC03652.JPG** | | **C:\Users\mauricio.benitez\Desktop\General_MBM\Escritorio\PROGRAMA_SUBPROGRAMA_2017\ESSAL\Fotos\DSC03648.JPG** | |
| Fotografía 1. | **Fecha:** 21-12-2016 | Fotografía 2. | **Fecha:** 21-12-2016 |
| **Descripción Medio de Prueba:** La fotografía 1 describe una panorámica de la construcción de viviendas sociales en un sector de cota alta de la ciudad, desde donde se presume se generan escorrentías superficiales de material particulado que se evacúan a través de las descargas de aguas lluvia. | | **Descripción Medio de Prueba:** En **l**a fotografía 2 se puede apreciar una alcantarilla ubicada en el sector de la calle aledaña a la construcción de la nueva villa, la cual se conecta a los flujos de aguas lluvia. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
| **C:\Users\mauricio.benitez\Desktop\General_MBM\Escritorio\PROGRAMA_SUBPROGRAMA_2017\ESSAL\Fotos\DSC03644.JPG** | | **C:\Users\mauricio.benitez\Desktop\General_MBM\Escritorio\PROGRAMA_SUBPROGRAMA_2017\ESSAL\Fotos\DSC03672.JPG** | |
| Fotografía 3. | **Fecha:** 21-12-2016 | Fotografía 4. | **Fecha:** 21-12-2016 |
| **Descripción Medio de Prueba:** La fotografía 3 describe escurrimiento de aguas lluvia en un punto ubicado frente a la PEAS Roble Huacho. Estas aguas se evacúan directamente al lago Panguipulli. | | **Descripción Medio de Prueba:** En **l**a fotografía 4 se puede apreciar una segunda evacuación de escorrentía superficial y aguas lluvias hacia el lago Panguipulli. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
| **C:\Users\mauricio.benitez\Desktop\General_MBM\Escritorio\PROGRAMA_SUBPROGRAMA_2017\ESSAL\Fotos\DSC03667.JPG** | |  | |
| Fotografía 5. | **Fecha:** 21-12-2016 | Fotografía 6. | **Fecha:** 28-12-2016 |
| **Descripción Medio de Prueba:** La fotografía 5 describe una tercera línea de aguas lluvia que va a descargar directamente al lago, que se aprecia al fondo de la imagen. | | **Descripción Medio de Prueba:** En **l**a fotografía 6 se puede apreciar parte del recorrido de reconocimiento desde el lago, a las zonas de descarga de los aliviaderos de tormenta. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
| **C:\Users\mauricio.benitez\Desktop\General_MBM\Escritorio\PROGRAMA_SUBPROGRAMA_2017\ESSAL\Fotos\DSC03686.JPG** | | **C:\Users\mauricio.benitez\Desktop\General_MBM\Escritorio\PROGRAMA_SUBPROGRAMA_2017\ESSAL\Fotos\DSC03663.JPG** | |
| Fotografía 7. | **Fecha:** 21-12-2016 | Fotografía 8. | **Fecha:** 21-12-2016 |
| **Descripción Medio de Prueba:** La fotografía 7 describe el ducto de descarga superficial, asociado al aliviadero de tormenta de la PEAS Roble Huacho. | | **Descripción Medio de Prueba:** En **l**a fotografía 8 se puede apreciar el punto de referencia en el lago Panguipulli donde se interna el ducto subacuático del aliviadero de tormenta de la red general, ubicada en la intersección de las calles A. Prat y J. M. Carrera. | |

## Examen de Información:

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **2** | **Estación N°**: No aplica |
| **Exigencia (s):**  **Oficio SMA N° 419 de fecha 26 de diciembre del 2016 (Anexo 2), que otorga un plazo de 05 días hábiles, donde que solicitó lo siguiente:**   * Ubicación, y puntos de descarga de los sistemas de emergencia o aliviaderos de tormenta del sistema de conducción y tratamiento de aguas servidas correspondientes a la ciudad de Panguipulli. * Informar las descargas realizadas en el lago Panguipulli en el mes de noviembre del presente año, en específico, día, hora de la descarga, duración, y caudal. Además de los comprobantes de aviso a la SISS. * Todo otro antecedente que considere relevantes para aclarar los hechos investigados. | |
| **Hecho (s):**   * La empresa da respuesta mediante Carta N° 216 (Anexo 3), con fecha 10 de enero de 2017 (ingreso oficina partes), es decir, 3 días fuera del plazo otorgado.   **EXAMEN DE INFORMACIÓN:**  **La empresa en su carta N° 216 señala:**   * En cuanto a las válvulas de aliviaderos de tormenta, señala que corresponden a dos: La de calle José Miguel Carrera con Arturo Prat, y la de Robre Huacho al final de la calle. Señalan que su activación es controlada mediante un sistema de válvulas. Los reportes a la SISS tanto de apertura como de cierre los realizan mediante correo electrónico. * Respecto de la información entregada, la Tabla 1 muestra las fechas y duración de las descargas realizadas por exceso de aguas lluvia. Asimismo, muestra los tiempos transcurridos entre el cese de las precipitaciones y el aviso a la autoridad del cierre de las válvulas.  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Evento | Apertura | | Cierre | | Tiempo Descarga (días, horas, minutos) | Hora último reporte agua caída(día/hora:minuto) | Tiempo transcurrido entre última precipitación y aviso cierre | | Día | Hora | Día | Hora | | 1 | 31-10-2016 | 19:20 | 09-11-2016 | 10:26 | 8d, 15h, 6m | 06-11 / 14:00 | 2 d, 20 h, 26 m | | 2 | 13-11-2016 | 21:55 | 18-11-2016 | 8:48 | 4d, 10h, 53m | 15-11 / 10:04 | 2 d, 22 h, 44 m | | 3 | 26-11-2016 | 18:45 | 28-11-2016 | 16:54 | 1d, 22h, 9m | 26-11 / 20:16 | 1 d, 22 h, 38 m | | 4 | 20-12-2016 | 18:05 | 21-12-2016 | 9:40 | 15h, 35m | 21-12 / 08:21 | 1 h, 19 m |   Tabla 1: Activación de aliviaderos de tormenta, apertura, cierre y duración de cada evento informado por ESSAL S.A.   * A partir de esta información y considerando las instrucciones emanadas de la SISS, esto es, “*Los aliviaderos de tormenta o de emergencias, en el caso de uso por lluvias, no podrán estar funcionando más allá de 72 horas después de finalizada una lluvia en el caso de las regiones del Maule al sur…”,* se procedió a analizar los datos de la estación meteorológica de Panguipulli (datos por minuto), correspondientes a las fechas de los eventos informados (Anexo 4), antecedentes obtenidos desde la página oficial de la Dirección Meteorológica de Chile ([www.meteochile.cl](http://www.meteochile.cl)).   Primer evento   * El día 31 de octubre a las 09:06 horas se registra el inicio de un nuevo ciclo de precipitaciones en la zona, con la caída de 0,1 mm de agua (habiéndose registrado las últimas precipitaciones (registro instantáneo) el día 24 de octubre a las 10:36 horas). A las 11:59 (registro diario), se reportan 2,6 mm de agua caída. * En la evolución de las precipitaciones del 31 de octubre, se aprecia que a las 19:20 horas, momento en que se abren las válvulas de aliviaderos de tormenta, según lo informado por ESSAL a la SISS, las precipitaciones acumuladas corresponden a 23,2 mm de agua. * Al término del mes de octubre (31-10-2016; 23:59 horas), se alcanza un peak de 28,2 mm de agua caída. * Comienza el mes de noviembre con el mismo sistema de precipitaciones en evolución y a las 11:59 del día 01 de noviembre, hora de corte del registro diario, habían precipitado 28,4 mm., es decir, sólo se registró 0,2 mm en las últimas 12 horas (0,1 a las 00:37 horas y 0,1 a las 09:33 horas). * El día 02 de noviembre se mantuvo el comportamiento de bajas precipitaciones, registrándose a las 11:59 horas, un acumulado de 2,1 mm. * El día 03 de noviembre, el agua caída acumulada para las últimas 24 horas correspondió a 5,2 mm. Asimismo, el día 04 de noviembre alcanzó los 4,4 mm. * El día 05 de noviembre no registra precipitaciones. El día 06 nuevamente se registra agua caída, pero sólo alcanza 2,1 mm. * Del mismo modo, el día 07 de noviembre, siguiendo la tendencia de baja precipitación, se reportó 1,0 mm de agua caída. * El último registro de agua caída correspondió a las 14:00 horas del día 06 de noviembre (0,1 mm). * El día 08 de noviembre no registra agua caída, al igual que el día 09 (hasta el registro de las 11:59). * El día 09 de noviembre a las 10:26 horas se informa a la SISS cierre de válvulas. * Tiempo total de descarga vía aliviaderos: 8 días, 15 horas y 6 minutos. * Tiempo transcurrido entre la última precipitación y el aviso de cierre de las válvulas: 2 días, 20 horas, 26 minutos.   El gráfico 1, muestra la evolución del agua caída entre los días 31 de octubre y 09 de noviembre de 2016.    **Gráfico 1:** Agua caída (mm) entre los días 31 de octubre y 09 de noviembre de 2016. Los datos de registro diario corresponden a las 11:59 horas de cada día respectivamente. El día 31 de octubre a las 19:20 horas, con precipitación acumulada de 23,2 mm se abren válvulas de aliviaderos de tormenta (flecha verde). El aviso de cierre (flecha roja) se realiza a las 10:26 del día 09 de noviembre. Último registro instantáneo de agua caída, corresponde al día 06 de noviembre a las 14:00 horas (línea roja).  Segundo evento   * El día 13 de noviembre a las 11:59 no registra agua caída (registro diario), sin embargo, a las 20:37 comienza un nuevo ciclo de precipitaciones, con la caída de 0,1 mm. A las 21:55 del mismo 13 de noviembre, se da aviso a la SISS de apertura de válvulas; el agua caída acumulada a esa hora era de 0,5 mm. * El día 14 de noviembre el dato de registro diario correspondió a 16,6 mm. Asimismo, el día 15 de noviembre llegó a 27,1 mm, según se desarrollaba la evolución del frente de precipitaciones. El último registro de agua caída correspondió a las 10:04 de ese mismo día 15 de noviembre (0,1 mm). * Los días 16, 17 y 18 de noviembre no se registran precipitaciones. A las 08:48 del día 18 de noviembre se da aviso de cierre de válvulas. * Tiempo total de descarga vía aliviaderos: 4 días, 10 horas y 53 minutos. * Tiempo transcurrido entre la última precipitación y el aviso de cierre de las válvulas: 2 días, 22 horas, 44 minutos.   El gráfico 2, muestra la evolución del agua caída entre los días 13 y 18 de noviembre de 2016.    **Gráfico 2:** Agua caída (mm) entre los días 13 y 18 de noviembre de 2016. Los datos de registro diario corresponden a las 11:59 horas de cada día respectivamente. El día 13 de noviembre a las 21:55 horas, con precipitación acumulada de 0.5 mm se abren válvulas de aliviaderos de tormenta (flecha verde). El aviso de cierre (flecha roja) se realiza a las 08:48 del día 18 de noviembre. Último registro instantáneo de agua caída, corresponde al día 15 de noviembre a las 10:04 horas (línea roja).  Tercer evento   * El día 26 de noviembre a las 11:59 se registran 23.1 mm de agua caída (registro diario). Cabe señalar que dicho frente de precipitaciones se había iniciado el día 25 de noviembre a partir de las 21:46. * A las 18:45 del 26 de noviembre, se da aviso a la SISS de apertura de válvulas; el agua caída acumulada a esa hora era de 12,1 mm. A las 20:16 horas se registró el último dato instantáneo de agua caída (0,1 mm). * El 27 de noviembre, el agua caída acumulada para las últimas 24 horas correspondió a 12,1 mm. * El día 28 de noviembre no se registran precipitaciones. A las 16:54 se da aviso de cierre de válvulas. * Cabe precisar aquí, que las fotografías aéreas que dieron origen a las noticias publicadas en prensa y oficios posteriores de Sernatur de Los Ríos, fueron tomadas en condiciones de “válvulas abiertas” de los aliviaderos de tormenta, situación consultada en reunión sostenida en dependencias de la Capitanía de Puerto de Panguipulli el día 28 de diciembre de 2016, y no informada por ESSAL S.A. * Tiempo total de descarga vía aliviaderos: 1 días, 22 horas y 9 minutos. * Tiempo transcurrido entre la última precipitación y el aviso de cierre de las válvulas: 1 días, 22 horas, 38 minutos.   El gráfico 3, muestra la evolución del agua caída entre los días 26 y 28 de noviembre de 2016.    **Gráfico 3:** Agua caída (mm) entre los días 26 y 28 de noviembre de 2016. Los datos de registro diario corresponden a las 11:59 horas de cada día respectivamente. El día 26 de noviembre a las 18:45 horas, con precipitación acumulada de 12,1 mm se abren válvulas de aliviaderos de tormenta (flecha verde). El aviso de cierre (flecha roja) se realiza a las 16:54 del día 28 de noviembre. Último registro instantáneo de agua caída, corresponde al día 26 de noviembre a las 20:16 horas (línea roja).  Cuarto evento   * El día 20 de diciembre a las 11:59 horas el reporte diario no registra precipitaciones. * A las 18:05 (en ausencia de precipitaciones) ESSAL S.A. da aviso a la SISS de apertura de válvulas. * A las 18:30 horas se registra el primer registro instantáneo de agua caída (0,1 mm). * El día 21 de diciembre el reporte diario arrojó 25,9 mm de agua caída. El último registro instantáneo de precipitaciones se reflejó a las 08:21 horas de ese mismo día (0,1 mm). * A las 09:40 del 21 de diciembre, ESSAL informa a la SISS el cierre de válvulas. * Tiempo total de descarga vía aliviaderos: 15 horas y 35 minutos. * Tiempo transcurrido entre la última precipitación y el aviso de cierre de las válvulas: 1 hora, 19 minutos.   El gráfico 4, muestra la evolución del agua caída entre los días 20 y 21 de diciembre de 2016.    **Gráfico 4:** Agua caída (mm) entre los días 20 y 21 de diciembre de 2016. Los datos de registro diario corresponden a las 11:59 horas de cada día respectivamente. El día 20 de diciembre a las 11:59 horas, no se registraban precipitaciones (reporte diario). A las 18:05, en ausencia de precipitaciones, ESSAL informa apertura de válvulas de aliviaderos de tormenta (flecha verde). El aviso de cierre (flecha roja) se realiza a las 09:40 del día 21 de diciembre. Último registro instantáneo de agua caída, corresponde al día 21 de diciembre a las 08:21 horas (línea roja). | |

# 

# CONCLUSIONES.

Es importante tener presente que según los antedentes del proceso de evaluación ambiental correspondiente al proyecto sistema de tratamiento y alcantarillado de la ciudad Panguipulli, cuyo titular es la Empresa de Servicios Sanitarios de Los Lagos S.A. (ESSAL), el lago Panguipulli no está considerado como cuerpo receptor, y sólo se consideraría como tal frente a la eventualidad *“…..que falle absolutamente todo….”*.

Por otra parte, la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), ha establecido e instruido que el uso de los aliviaderos se hace necesario, para evitar que en el evento de ingreso de aguas lluvias por fuerza mayor, los colectores entren en presión y se produzcan rebases en la vía pública o en las viviendas. A su vez, ha indicado que para su ubicación (aliviaderos), se deben identificar los puntos de mayor vulnerabilidad y considerar, entre otras cosas, que estos dispositivos de emergencia, en el caso de uso por lluvias, no podrán estar funcionando más allá de 72 horas después de finalizada una lluvia en el caso de las regiones del Maule al sur, lo que aplica por ende a la región de Los Ríos.

Que, en el marco del proceso de fiscalización que ha desarrollado esta Superintendencia del Medio Ambiente, y que incluye actividades de inspección ambiental, requerimiento de información bajo apercimiento de sanción, oficio Servicios Públicos, se puede establecer lo siguiente:

Que en el tiempo analizado se han producido 4 eventos de descargas de aguas servidas vía aliviaderos de tormenta, según se especifica en la Tabla 1 del presente informe. Lo anterior emana de la respuesta enviada por la empresa ESSAL, con 3 días de atraso respecto del plazo otorgado para responder.

Ahora, respecto de los 4 eventos citados, considerando datos de la estación climatológica otorgado por la Dirección Meteorológica de Chile de la ciudad de Panguipulli, se puede establecer que no existe un patrón lógico que explique de manera clara la apertura y cierre del sistema de aliviadero de tormentas, tomando en cuenta que la instrucción del organismo competente , en este caso la SISS, es que ellos no pueden superar las 72 horas de una vez acabadas las precipitaciones. Así, se pudo verificar por ejemplo que hubo activaciones con nula presencia de precipitaciones (evento 4), o prácticamente ausencia de lluvia (0,5 mm, evento 2). Al contrario, para los eventos 1 y 3, se evidenció que la apertura de los sistemas se ejecutó una vez que las precipitaciones habían alcanzado niveles importantes de agua caída en la ciudad, para estos casos, sobre 20 mm de agua caída para los eventos 1 y 3.

Por otra parte, tampoco tiene lógica la diferencia del tiempo que transcurre entre el último registro instantáneo de agua caída (datos por minuto) y el aviso de cierre de las válvulas, esto entre cada evento reportado. Por ejemplo en el evento 4 se registró un tiempo de 1 hora y 19 minutos y para el evento 1 resultó de 2 días, 20 horas, 26 minutos.

Por su parte, se observan algunas incosistencias, pues durante la inspección realizada el día 21 de diciembre de 2016, nada se informó a los fiscalizadores de la SMA que ese mismo día, 2 horas antes, se habían cerrado los sistemas de aliviadero, los cuales habían operado desde el día anterior, correspondiente al evento 4, que se activó en ausencia de precipitaciones, sin embargo, el el aviso que se da a la SISS señala “Apertura de By Pass por Exceso Aguas Lluvias”.

Asimismo, respecto del tercer evento (26 al 28 de noviembre de 2016) que motivó la fiscalización de oficio por parte de la SMA, ESSAL S.A. señala vía correo electrónico, en respuesta a solicitud de la Autoridad Marítima, que informó a la SISS que *“las descargas correspondientes a aliviaderos de tormenta en la ciudad de Panguipulli no se ubican en zona donde se visualiza mancha en el lago complementando además que en el sector donde se visualizó la mancha existe una descarga de un canal o estero de donde aparentemente podría provenir la descarga que originó la mancha”*. No obstante ello, nada informa respecto de que durante el día que se generó la noticia de contaminación del lago, las válvulas de los aliviaderos de tormenta se encontraban abiertas y, por tanto, descargando directamente al lago.

Respecto del caudal descargado al Lago Panguipulli (punto abordado en el requerimiento de información) la empresa señala desconocerlo, por lo que tampoco existe un control sobre las aguas de las aguas vertidas.

En síntesis, no existe un patrón lógico que explique con claridad la operación de los sistemas de aliviaderos de tormenta del proyecto hacia el lago Panguipulli, en al menos dos de los cuatro eventos informados, pues en la época de apertura de válvulas no se observan precipitaciones. Tampoco existe un control de la empresa respecto del caudal vertido, ni menos la calidad de la descarga, por lo que a juicio de esta Oficina Regional es necesario remitir los antecedentes al órgano competente, en este caso la Superintenedencia de Servicios Sanitarios, para que tome conocimiento, y arbitre las medidas en el caso que correspondieren.

# DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **N° de hecho asociado** | **Documento solicitado** | **Plazo de entrega** | **Fecha entrega** | **Observaciones** |
| 1 | 2 | * Ubicación, y puntos de descarga de los sistemas de emergencia o aliviaderos de tormenta del sistema de conducción y tratamiento de aguas servidas correspondientes a la ciudad de Panguipulli. * Informar las descargas realizadas en el lago Panguipulli en el mes de noviembre del presente año, en específico, día, hora de la descarga, duración, y caudal. Además de los comprobantes de aviso a la SISS. * Todo otro antecedente que considere relevantes para aclarar los hechos investigados. | 05-01-2017 | 10-01-2017 | 3 días de atraso en la entrega de información. |

# ANEXOS.

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Actas de Inspección Ambiental |
| 2 | Oficio MZS N° 419, de fecha 26-12-2016 |
| 3 | Carta ESSAL N° 216, recepcionada con fecha 10-01-2017 |
| 4 | Datos Estación Meteorológica Panguipulli |