

Rosario Norte 532, Piso 19, Las Condes, Santiago, Chile
Km. 14, Ruta Los Maitenes, San José de Maipo, Región
Metropolitana, Chile

Tel: (+56) 2 2686 4700
Fax: (+56) 2 2686 8916

Informe Técnico

Informe N°:	20191118-MA-RPT2
Título:	Reporte de impedimento asociado a la Acción N°51 del Programa de Cumplimiento del PHAM. Portales L1, VL4, VL5, VL8, VA1, VA2, VA4, V5 y V1; Campamentos N°1, N°2 y N°4. Periodo del 4 al 10 de noviembre de 2019.
Planta:	Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
Participantes:	Nicolás González

Fecha:	18 de noviembre de 2019
Sección:	Medio Ambiente Strabag
Responsable:	Nicolás González
Firma del responsable:	

Condiciones de archivo
1.
2.
3.
4.

Distribución:	
No distribuir	
Distribución limitada	
Distribución Libre	
Especial	X

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	2
2	ANTECEDENTES.	3
3	ANTECEDENTES TÉCNICOS DE LOS IMPEDIMENTOS DETECTADOS.....	4
	ANEXOS.....	7

1 Introducción.

El Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM), cuyo titular es la empresa Alto Maipo SpA, se emplaza en la Región Metropolitana, en la comuna de San José de Maipo, próxima a la ciudad de Santiago. El proyecto comprende la construcción y operación de dos centrales hidroeléctricas de pasada: Alfalfal II y Las Lajas, dispuestas en serie en el sector alto del río Maipo, para lo cual considera el aprovechamiento de las aguas provenientes de la zona alta del río Volcán, del río Yeso, de las aguas turbinadas provenientes de la actual Central Alfalfal y de la cuenca intermedia del río Colorado. Ambas centrales permitirán disponer en conjunto una potencia máxima de 531 MW, para ser despachada al Sistema Interconectado Central. El PHAM obtuvo su calificación ambiental favorable mediante Resolución Exenta N° 256 de 2009 de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana (RCA 256/2009).

Con fecha 06 de abril del año 2018, se aprueba el Programa de Cumplimiento (PdC) del PHAM mediante Resolución Exenta N° 29/2018 de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

La acción N°51 del PdC indica que se implementarán sistemas de monitoreo continuo de pH, Temperatura, Conductividad Eléctrica y Caudal en el afluente y efluente de las plantas de tratamiento RILES y Aguas Servidas de acuerdo con el Cronograma establecido en el Anexo 13¹. En el caso del portal L1, su operación se inició el 27 de agosto de 2018; para VL4, VL5, VL8 y Campamento N°4 Aucayes bajo su operación se inició el día 7 de febrero de 2019; para VA1, VA2 y VA4 su operación se inició el 28 de marzo de 2019, mientras que para V1, V5 y los campamentos N°1 y 2 su operación se inició el 30 de mayo de 2019. Además, el día 7 de octubre inició su operación el sistema de monitoreo continuo para el campamento N°3 Aucayes alto.

Las acciones previamente mencionadas establecen como impedimento, entre otros, actos accidentales que dejen fuera de funcionamiento el equipo de monitoreo, para lo cual se seguirá el siguiente procedimiento de aviso en caso de ocurrencia:

- Se dará aviso a la SMA en un plazo máximo de 5 días entregando los medios de verificación que permitan corroborar lo ocurrido y se implementará para el caso de los caudales de las plantas de Riles y Aguas Servidas el método de registro señalado en la acción N° 50, y para el caso de los parámetros pH, T° y CE, se realizará un registro diario a través de un equipo multiparámetro portátil.
- Junto al aviso a la SMA se entregará un cronograma indicando el tiempo que se estima se volverá a tener el sistema continuo operativo.

En el presente reporte se presenta el análisis de los siguientes eventos que se consideran impedimento para dar cumplimiento a lo establecido en las acciones mencionadas, toda vez que no han permitido el correcto registro de la información:

¹ Adjunto en el Anexo 13 del Programa de Cumplimiento del PHAM
Reporte Técnico N°: 20191118-MA-RPT2

- Registros de Planta de Tratamiento de RILes de L1 entre los días 4 a 5 de noviembre, y 7 a 10 de noviembre, presentaron datos fuera de tendencia para el pH efluente.
- Registros de Planta de Tratamiento de RILes de VL8 el día 10 de noviembre, presentaron datos fuera de tendencia para la conductividad eléctrica del afluente en evento acotado.
- Registros de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Campamento N°4 hasta el 4 de noviembre presentaron datos fuera de tendencia para el pH efluente. Además, durante el periodo se registran datos fuera de tendencia para la temperatura del efluente, y en eventos puntuales para la conductividad eléctrica del efluente.
- Registros de Planta de Tratamiento de RILes de VA1 durante los días 6 y 7 de noviembre presentaron datos fuera de tendencia para el ph efluente.
- Registros de Planta de Tratamiento de RILes de VA4 durante el periodo presentaron datos fuera de tendencia para los parámetros físico químicos del afluente. Además, el día 9 de noviembre entre las 21:00 y las 23:30 horas no se registraron datos.
- Registros de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Campamento N°1 entre los días 4 al 6 de noviembre, y el 8 de noviembre, presentaron datos fuera de tendencia para los parámetros físico químicos en eventos acotados.
- Registros de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Campamento N°2 en los días 4, 6, 8, 9 y 10 de noviembre, presentaron datos fuera de tendencia para los parámetros físico químicos del efluente en eventos acotados.
- Registros de Planta de Tratamiento de RILes de V5 durante el periodo presentaron datos fuera de tendencia para los parámetros físico químicos del afluente. Además, el día 4 de noviembre se registró dato fuera de tendencia para el ph efluente.
- Registros de Planta de Tratamiento de RILes de V1 el día 9 de noviembre presentaron datos fuera de tendencia para los parámetros físico químicos del efluente. Además, durante el periodo se registraron datos fuera de tendencia para la temperatura del efluente.

2 Antecedentes.

Durante el mes de agosto de 2018 se inició la implementación del sistema de monitoreo continuo de pH, temperatura, conductividad eléctrica y caudal, en el afluente y efluente de las plantas del frente de trabajo L1; entre octubre de 2018 y enero 2019 para las plantas asociadas al túnel Las Lajas; entre diciembre 2018 y marzo 2019 para las plantas asociadas al túnel Alfalfal, y entre febrero y mayo de 2019 para las plantas asociadas al túnel Volcán, según lo establecido en la acción N°51 del PdC. La entrada en operación del sistema se materializó el 27 de agosto de 2018 para L1; el 07 de febrero de 2019 para VL4, VL5, VL8 y Campamento N°4; el 28 de marzo de 2019 para VA1, VA2 y VA4; el 30 de mayo de 2019 para V1, V5 y los campamentos N°1 y N°2, mientras que el 7 de octubre de 2019 para el campamento N°3. Al revisar la información capturada por el sistema a partir del día 11 de noviembre de 2019, para reportar el periodo del 4 al 10 de noviembre de 2019, se detectaron faltas de información y/o fallas en el registro de datos, según lo mencionado previamente. El 18 de noviembre de 2019 se realizará la entrega a la Superintendencia del reporte N° 20191118-MA-RPT.

A continuación, se presentará un análisis de cada uno de los eventos que conllevaron la falta de información detectada y las acciones tomadas para solucionar los impedimentos detectados.

3 Antecedentes técnicos de los impedimentos detectados

3.1 Registros de Planta de Tratamiento de RILes de L1 entre los días 4 a 5 de noviembre, y 7 a 10 de noviembre, presentaron datos fuera de tendencia para el pH efluente.

En los periodos indicados se registraron datos fuera de tendencia para el pH efluente. Las mediciones erróneas se deberían a periodos de ausencia de caudal o ensuciamientos, que afectaron los registros de sensores, los que fueron superados.

En Anexo 1 adjunto a esta presentación se acompañan los registros físicos disponibles de las mediciones realizadas cada media hora por los operadores de las plantas en terreno para los periodos indicados.

3.2 Registros de Planta de Tratamiento de RILes de VL8 el día 10 de noviembre, presentaron datos fuera de tendencia para la conductividad eléctrica del afluente en evento acotado.

En el periodo indicado se registraron datos fuera de tendencia para la conductividad eléctrica. Esto se originó por un desajuste eléctrico que afectó al sensor, lo que fue solucionado, continuando con el registro normal.

En Anexo 2 adjunto a esta presentación se acompañan los registros físicos disponibles de las mediciones realizadas cada media hora por los operadores de las plantas en terreno para los periodos indicados.

3.3 Registros de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Campamento N°4 hasta el 4 de noviembre presentaron datos fuera de tendencia para el pH efluente. Además, durante el periodo se registran datos fuera de tendencia para la temperatura del efluente, y en eventos puntuales para la conductividad eléctrica del efluente.

En el caso de la temperatura del efluente, los datos fuera de tendencia se deberían a desajustes que afectaron al sensor. La situación se encuentra siendo estudiada por técnicos, para evaluación de actividades a desarrollar. En el caso de la conductividad eléctrica del efluente, la situación se debería a desajustes eléctricos momentáneos que afectaron al sensor, lo que fue solucionado continuando con el registro normal. Para el pH efluente, la situación se habría originado en problemas de ajuste y verificación de sensor, lo que fue solucionado.

En Anexo 3 adjunto a esta presentación se acompañan los registros físicos disponibles de las mediciones realizadas cada media hora por los operadores de las plantas en terreno para los periodos indicados.

3.4 Registros de Planta de Tratamiento de RILes de VA1 durante los días 6 y 7 de noviembre presentaron datos fuera de tendencia para el pH efluente.

En el periodo indicado se registraron datos fuera de tendencia para el pH efluente. Esto se habría derivado de problemas de ensuciamiento, lo que fue solucionado. En el caso de reportes anteriores, respecto de la conductividad eléctrica, la situación se originó en temas asociados a ajustes y verificación de sensor, lo que después de actividades relacionadas, permitió continuar con el registro.

En Anexo 4 adjunto a esta presentación se acompañan los registros físicos disponibles de las mediciones realizadas cada media hora por los operadores de las plantas en terreno para los periodos indicados.

3.5 Registros de Planta de Tratamiento de RILes de VA4 durante el periodo presentaron datos fuera de tendencia para los parámetros físico químicos del afluente. Además, el día 9 de noviembre entre las 21:00 y las 23:30 horas no se registraron datos.

En el caso del 9 de noviembre la situación se habría originado por una interrupción eléctrica que afectó al sector de VA4, lo que fue solucionado, continuando con el registro normal. En el caso de los parámetros físico químicos del afluente, los datos fuera de tendencia se deberían a desajustes derivados de la ausencia de caudal, que afectaron a la interacción hardware software y por ende al registro.

En Anexo 5 adjunto a esta presentación se acompañan los registros físicos disponibles de las mediciones realizadas por los operadores de las plantas en terreno para el periodo indicado. En Anexo 6 se adjuntan fotografías de flujómetros para periodo indicado.

3.6 Registros de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Campamento N°1 entre los días 4 al 6 de noviembre, y el 8 de noviembre, presentaron datos fuera de tendencia para los parámetros físico químicos en eventos acotados.

En los días indicados para los parámetros físico químicos, los datos fuera de tendencia se deberían a desajustes eléctricos momentáneos que afectaron a los sensores, situación que fue solucionada, continuando posteriormente con el registro normal.

En Anexo 7 adjunto a esta presentación se acompañan los registros físicos disponibles de las mediciones realizadas por los operadores de las plantas en terreno para el periodo indicado.

3.7 Registros de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Campamento N°2 en los días 4, 6, 8, 9 y 10 de noviembre, presentaron datos fuera de tendencia para los parámetros físico químicos del efluente en eventos acotados.

En los días indicados para los parámetros físico químicos, los datos fuera de tendencia se deberían a desajustes eléctricos momentáneos que afectaron a los sensores, situación que fue solucionada, continuando posteriormente con el registro normal.

En Anexo 8 adjunto a esta presentación se acompañan los registros físicos disponibles de las mediciones realizadas por los operadores de las plantas en terreno para el periodo indicado.

3.8 Registros de Planta de Tratamiento de RILes de V5 durante el periodo presentaron datos fuera de tendencia para los parámetros físico químicos del afluente. Además, el día 4 de noviembre se registró dato fuera de tendencia para el ph efluente.

En el caso de los parámetros físico químicos del afluente, los datos fuera de tendencia se deberían a periodos de bajo caudal, que afectaron los registros de los sensores. En el caso del pH efluente, la situación se debió a desajuste momentáneo, lo que fue solucionado, continuando con el registro normal.

En Anexo 9 adjunto a esta presentación se acompañan los registros físicos disponibles de las mediciones realizadas cada media hora por los operadores de las plantas en terreno para los periodos indicados.

3.9 Registros de Planta de Tratamiento de RILes de V1 el día 9 de noviembre presentaron datos fuera de tendencia para los parámetros físico químicos del efluente. Además, durante el periodo se registraron datos fuera de tendencia para la temperatura del efluente.

En el periodo indicado, los datos fuera de tendencia para los parámetros físico químicos del efluente, se debieron a interrupciones eléctricas que afectaron a los sensores, lo que fue solucionado continuando con el registro normal. En el caso de la temperatura del efluente, los datos fuera de tendencia se originarían de problemas de ajustes y verificación de los sensores, lo que se encuentra siendo estudiado por técnicos para evaluación de actividades a desarrollar.

En Anexo 10 adjunto a esta presentación se acompañan los registros físicos disponibles de las mediciones realizadas cada media hora por los operadores de las plantas en terreno para los periodos indicados.

ANEXOS

ANEXO 1

ANEXO 2

ANEXO 3

ANEXO 4

ANEXO 5

ANEXO 6

ANEXO 7

ANEXO 8

ANEXO 9

ANEXO 10