

COMPROBANTE ENVÍO REPORTE SPDC-236-2019

Con fecha 30-04-2019 15:29:02 hrs, el titular SQM S.A. ha enviado el presente reporte de programa de cumplimiento, a través del SPDC. Toda la información presentada es de exclusiva responsabilidad del titular.

1. Identificación de la unidad fiscalizable

Unidad fiscalizable: PAMPA HERMOSA
Región: I Región de Tarapacá

2. Antecedentes generales

Rol sancionatorio: D-027-2016
Resolución aprueba PdC: 24 / 2019
Fecha resolución aprobatoria: 26-02-2019
Fecha generación PdC electrónico: 10-04-2019
Frecuencia Reporte: Trimestral
Plazo Reporte: 26-05-2019
Fiscal instructor: JOSE IGNACIO SAAVEDRA CRUZ

3. Información reporte

Código comprobante envío reporte: SPDC-236-2019
Fecha de envío reporte: 30-04-2019 15:29:01
Tipo reporte: Inicial

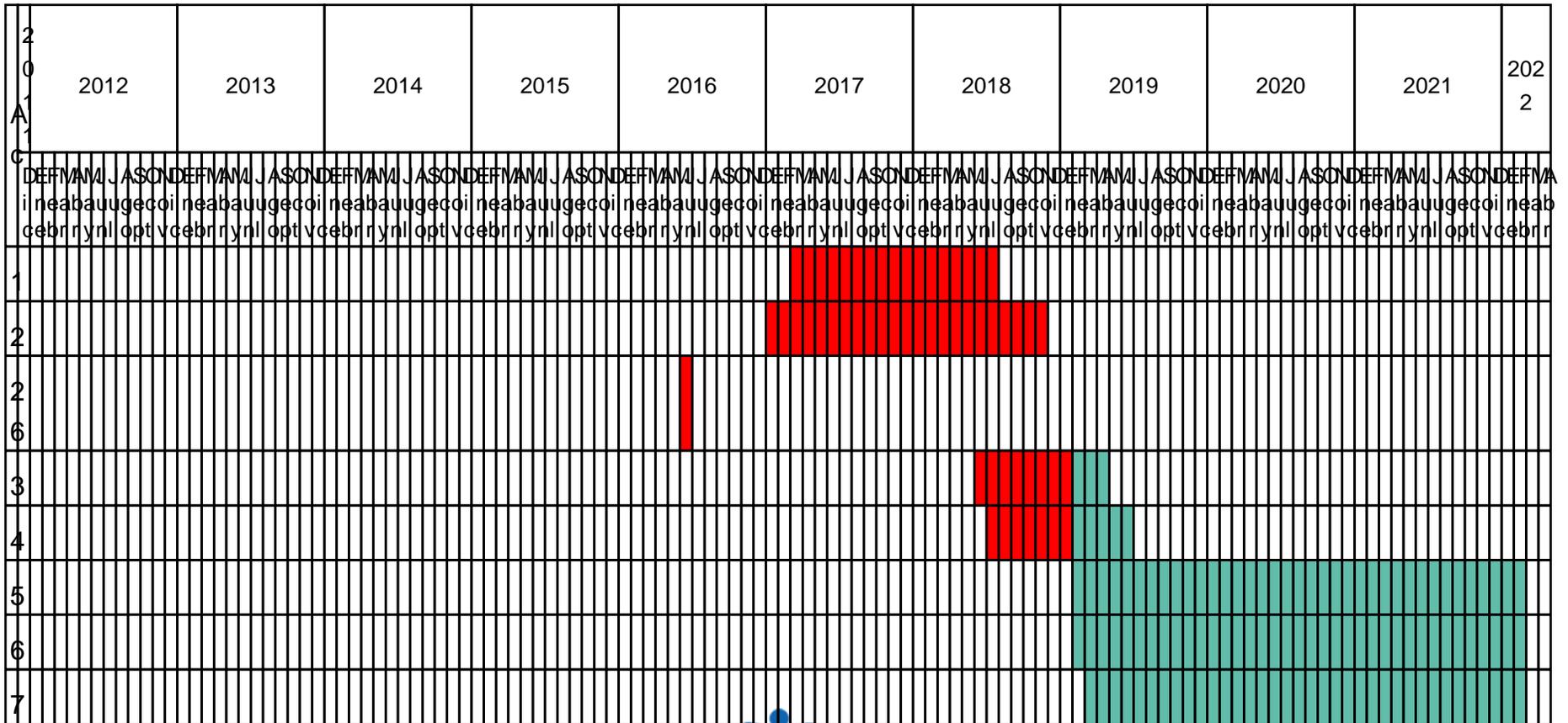
4. Estado de avance del PdC

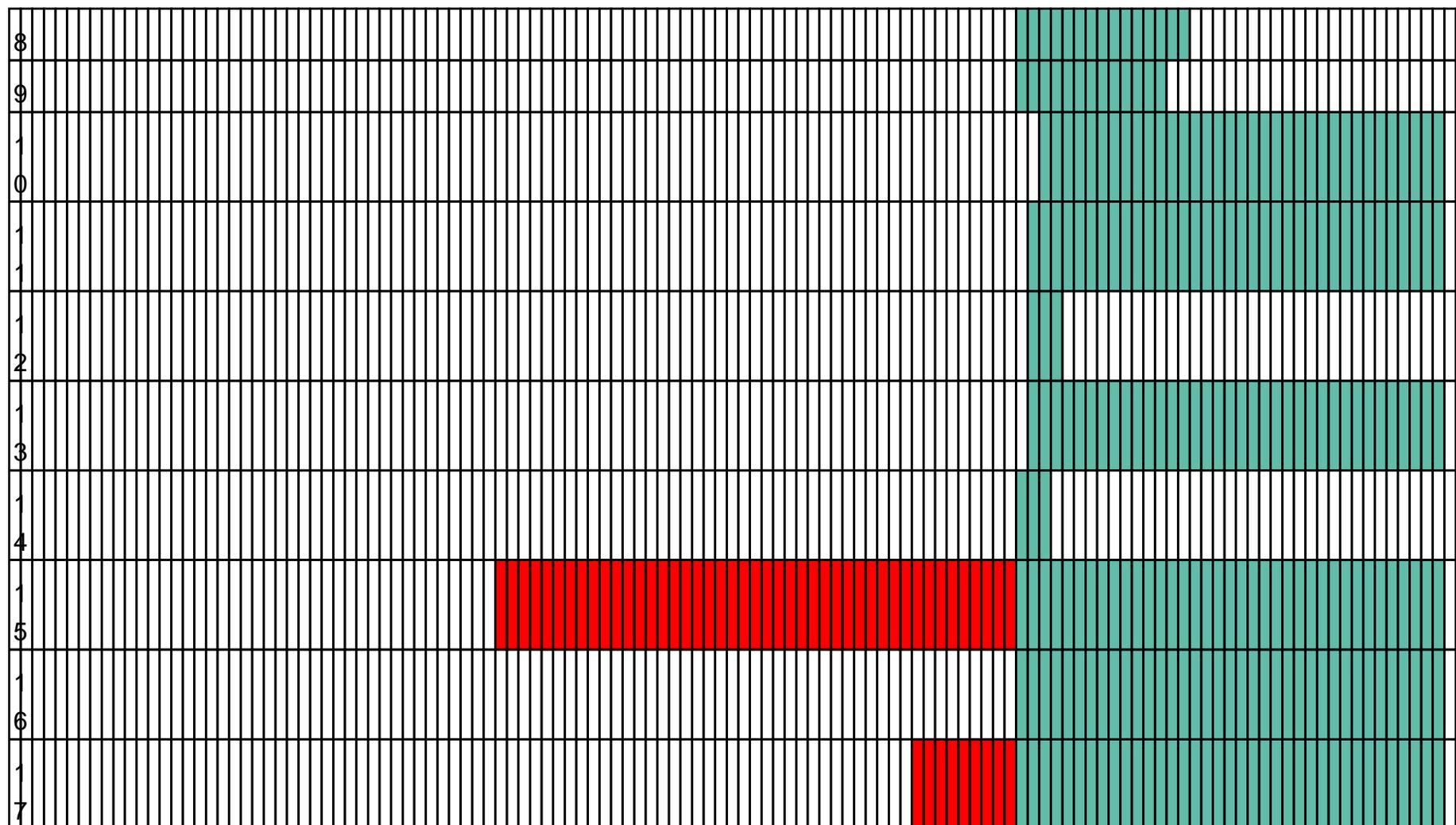
Fecha de inicio: 26-02-2019
Fecha de término: 08-04-2022
N° reporte: 1 de 14.

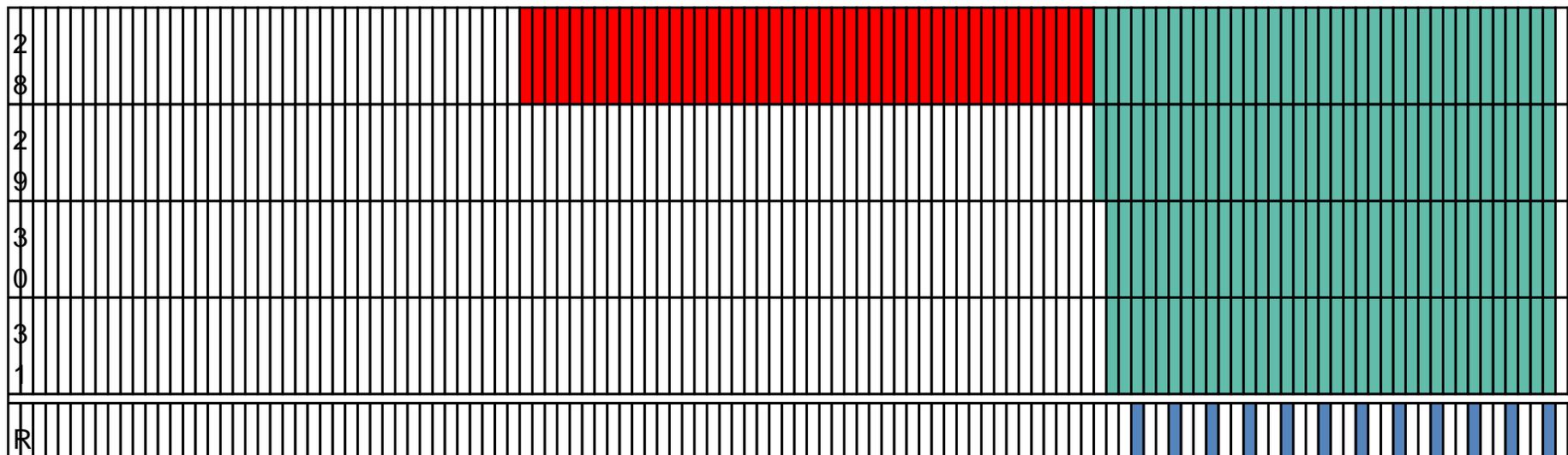


5. Cronograma (comprometido)

El siguiente cronograma, muestra la temporalidad comprometida de las acciones (y reportes), respecto del periodo total de duración del PdC. Las fechas efectivas de ejecución de cada acción, se encuentran contenidas en el detalle reportado en la sección siguiente.







6. Reporte acciones

Hecho 1

Falta de implementación de barrera hidráulica, en función de:

a.No inyección de agua en el Puquío N4, no obstante, el nivel de agua se encontraba bajo el umbral establecido durante 78 días, en el período de 25 de septiembre y 10 de diciembre de 2013 y el día 14 de diciembre de 2013.

b.Regla operacional:

b.1 Falta de activación de la barrera hidráulica: En Puquíos N1 y N2 entre los días 14 y 15 de mayo; entre el 17 y 27 de mayo; y, entre el 4 y el 23 de junio, todos de 2015, no obstante, se constató una disminución por sobre 6,5 cm en el pozo M3N2.

b.2 No aumentar caudal de inyección de agua en el Puquío N2 para el periodo entre el 19 de diciembre de 2013 y 26 de enero de 2014, no obstante, el nivel del espejo de agua se encontraba bajo el valor umbral y en descenso.

c.Salinidad: Inyección de agua nula o insuficiente, no obstante, la salinidad se encontraba fuera de los rangos umbrales establecidos en la RCA en los siguientes periodos:

c.1Puquío N1: Entre el 29 de octubre de 2013 y el 27 de mayo de 2014, así como, entre el 07 de abril y 02 de junio de 2015.

c.2Puquío N2: Entre el 25 de octubre de 2013 y 21 de mayo de 2014; Entre el 28 de octubre de 2014 y el 02 de diciembre de 2014; Entre el 22 de abril de 2015 y 27 de mayo de 2015.

Acciones Principales



N° Identificador:	1
Acción:	Realizar estudios de distribución espacial de la salinidad (conductividad eléctrica), que permita detectar la variabilidad que presentan los puquios N1, N2, N3 y N4.
Tipo de Acción:	Ejecutada
Fecha Inicio:	21-03-2017
Fecha Término:	05-07-2018
Indicadores de Cumplimiento:	Informes que dan cuenta de la variabilidad de la salinidad en los puquios.
Forma de Implementación:	<p>1.1 Se realizaron dos estudios que contemplaron mediciones de salinidad (conductividad eléctrica) en puntos ubicados cercanos a los bordes de cada uno de los cuatro puquíos. La selección de estos puntos permitió efectuar las mediciones sin necesidad de ingresar a los puquios.</p> <p>1.2 El estudio “Genesis of the Gypsum Depositional System in Llamara Puquios”, cuyas autoras son Pamela Reid, Amanda M. Oehlert & Erica P. Suosaari (Julio 2018), realizó levantamiento de terreno entre enero y marzo de 2018, midiendo 50 puntos, y fue tenido a la vista por CAPES-UC (2018). El respectivo contrato de consultoría para la elaboración del estudio se acompaña en el Anexo 1.1.</p> <p>1.3 Por su parte, el informe “Estudio de Distribución Espacial de Conductividad Eléctrica en Puquios del Salar de Llamara” (Arcadis, 2017) da cuenta de una campaña realizada entre el 30 de noviembre y el 03 de diciembre de 2016, y consideró 154 puntos emplazados en los cuatro puquios. La respectiva oferta técnica-económica para la elaboración del estudio se adjunta en el Anexo 1.2.</p> <p>El resultado de estos estudios permitirá definir una red de puntos de monitoreo de la conductividad eléctrica, complementarios al único punto por puquío que se utiliza en la actualidad acorde a la RCA, correspondientes al punto N1 (Este: 435.838, Norte: 7.647.960), punto R3N2 (Este: 435.997, Norte: 7.648.001), punto R4N3 (Este: 434.595, Norte: 7.647.844) y punto R5N4 (Este: 433.942, Norte: 7.647.851), conforme se propone en la Acción 19.</p>
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	La implementación de esta acción consideró la realización de dos estudios que contemplaron mediciones de salinidad en puntos cercanos a los bordes de cada uno de los cuatro puquíos: el informe “Genesis of the Gypsum Depositional System in Llamara Puquios” (Reid et al, 2018) y el informe “Estudio de Distribución Espacial de Conductividad Eléctrica en Puquios del Salar de Llamara” (Arcadis, 2017). Los resultados de estos estudios permitirán definir una red de puntos de monitoreo para la variable conductividad eléctrica, lo cual complementará durante la vigencia del PdC al único punto por puquío que se utiliza de acorde a la RCA 890/2010, en los términos expresados para la Acción 19 del PdC. Por último, se adjunta al presente reporte el comprobante de ingreso GEMA 025/2019, recibido por la Superintendencia del Medio ambiente, mediante Oficina de parte, el día 26 de marzo de 2019.
Fecha Inicio Efectivo:	21-03-2017
Fecha Término Efectivo:	05-07-2018
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:	<p>Los medios de verificación que acompañan a la presente acción son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Minuta acción 1•1.1 Informes:<ul style="list-style-type: none">-1.1.1 Genesis of the Gypsum Depositional System in Llamara Puquios.pdf (*)-1.1.2 Carpeta Distribución Espacial de Conductividad Eléctrica en Puquios del Salar de Llamara<ul style="list-style-type: none">oEstudio de Distribución Espacial de Conductividad Eléctrica en Puquios del Salar de Llamara.pdfoCarpeta Anexos.rar-Carpeta Anexo A-Carpeta Anexo B-Carpeta Anexo C-Carpeta Anexo D•1.2 Carpeta Acreditación de gastos<ul style="list-style-type: none">-Carpeta 1.2.1 “Genesis of the Gypsum Depositional System in Llamara Puquios”.<ul style="list-style-type: none">o1. Contrato de consultoría Univ.Miami - NC-5947 OP 6754.pdfo2. Modificación de Contrato N° 1 NC-5947 OP 6754o3. Modificación de Contrato N° 2 NC-5947 OP 6754o4. Modificación de Contrato N° 3 NC-5947 OP 6754o1.2.1.5 Invoice 211_17-11-2017.pdfo1.2.1.6 Invoice 215_08-02-2018.pdfo1.2.1.7 Invoice 26_26-05-2018.pdfo1.2.1.8 Invoice 20180907_07-09-2018.pdf-Carpeta 1.2.2 Estudio “Distribución Espacial de Conductividad Eléctrica en Puquios del Salar de Llamara”.<ul style="list-style-type: none">o1.2.2.1 Oferta técnica-económicao1.2.2.2 OC 8000047603.pdfo1.2.2.3 F-7398_ORIGINAL_4807P_OC 8000047603.pdfo1.2.2.4 OC 8000047604.pdfo1.2.2.5 F-7425_ORIGINAL_4807P_OC 8000047604.pdfo1.2.2.6 OC 8000047609.pdfo1.2.2.7 F-7479_ORIGINAL_4807P_OC 8000047609.pdf•1.3 Bases de datos formato Excel editable:<ul style="list-style-type: none">-1.3.1 Carpeta Genesis of the Gypsum<ul style="list-style-type: none">oCarpeta Datos ANAM-Datos Anam puquios febrero 2018.xlsx-Carpeta certificados de laboratorio-Carpeta Cadena de custodiaoCarpeta Datos in situ-Puquio1-2 (nov-17_Jan-18_Mar-18_May-18).xlsx-Puquio 3 (nov-17_Jan-18_Mar-18_May-18).xlsx-Puquio 4 (nov-17_Jan-18_Mar-18_May-18).xlsx-1.3.2 Carpeta Distribución Espacial de CE en Puquios
-------------------------------------	--



oEstudio de Distribución Espacial de CE en Puquío.xlsx

(*) Dado que el Sistema SPdC posee restricciones para el tamaño de documentos (peso máximo 20 MB), el archivo 1.1.1 Genesis of the Gypsum Depositional System in Llamara Puquios.pdf fue cargado en 25 partes separadas en 18 archivos de extensión .ZIP, el contenido de cada uno es el siguiente:

- GGDSLP_1.ZIP PARTES 1-4; PÁGINAS 1-40 (INCLUYE TABLA DE CONTENIDOS)
- GGDSLP_2.ZIP PARTE 5; PÁGINAS 41-50
- GGDSLP_3.ZIP PARTE 6; PÁGINAS 51-60
- GGDSLP_4.ZIP PARTES 7-8; PÁGINAS 61-80
- GGDSLP_5.ZIP PARTE 9.1; PÁGINAS 81-84
- GGDSLP_6.ZIP PARTES 9.2-9.3; PÁGINAS 85-90
- GGDSLP_7.ZIP PARTES 10.1-10.2; PÁGINAS 91-94
- GGDSLP_8.ZIP PARTES 10.3-10.4; PÁGINAS 95-98
- GGDSLP_9.ZIP PARTE 10.5; PÁGINAS 99-100
- GGDSLP_10.ZIP PARTE 11; PÁGINAS 101-110
- GGDSLP_11.ZIP PARTE 12; PÁGINAS 111-120
- GGDSLP_12.ZIP PARTE 13; PÁGINAS 121-130
- GGDSLP_13.ZIP PARTES 14-16; PÁGINAS 131-160
- GGDSLP_14.ZIP PARTES 17-18; PÁGINAS 161-180
- GGDSLP_15.ZIP PARTES 19-20; PÁGINAS 181-200
- GGDSLP_16.ZIP PARTES 21-22; PÁGINAS 201-220
- GGDSLP_17.ZIP PARTES 23-24; PÁGINAS 221-240
- GGDSLP_18.ZIP PARTE 25; PÁGINAS 241-250



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobante ingreso Reporte Inicial.pdf - Minuta acción 1.pdf - GGDSLP_1.ZIP - GGDSLP_2.ZIP - GGDSLP_3.ZIP - GGDSLP_4.ZIP - GGDSLP_5.zip - GGDSLP_6.zip - GGDSLP_7.zip - GGDSLP_8.zip - GGDSLP_9.zip - GGDSLP_10.ZIP - GGDSLP_11.ZIP - GGDSLP_12.ZIP - GGDSLP_13.ZIP - GGDSLP_14.ZIP - GGDSLP_15.ZIP - GGDSLP_16.ZIP - GGDSLP_17.ZIP - GGDSLP_18.ZIP - 1.1.2 Informe Distribución Espacial de CE en Puquios del Salar de Llamara.zip - 1.2 Acreditación de gastos.zip - 1.3 Bases de Datos.zip
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	2
Acción:	Estudiar la tolerancia a variaciones de salinidad en agua expresada como conductividad eléctrica en organismos representativos de la biota acuática de los puquíos N1, N2, N3 y N4.
Tipo de Acción:	Ejecutada
Fecha Inicio:	01-01-2017
Fecha Término:	23-11-2018



Indicadores de Cumplimiento:	Informe “Estudio de Tolerancia a Variaciones de Salinidad Expresada como Conductividad Eléctrica de Biota Acuática Representativa de los Puquios de Llamara”.
Forma de Implementación:	<p>2.1 Realización de un estudio de laboratorio a partir de muestras de biota acuática de los puquíos N1, N2, N3 y N4 para determinar tolerancia de especies indicadores de biota acuática a cambios en salinidad (expresada como conductividad eléctrica) de las aguas.</p> <p>2.2 Este estudio fue realizado a partir de muestras obtenidas en dos ocasiones (5-16 de enero y 10-25 de octubre de 2017), considerando organismos representativos del zooplancton, fitoplancton y de la comunidad de microorganismos fotosintetizadores presentes en la capa verde de las estructuras de depositación de yeso, y formó parte de los antecedentes que tuvo a la vista CAPES-UC para la preparación del Informe “Asesoría científica para determinar efectos ambientales en puquios del Salar de Llamara” (CAPES, 2018). Las órdenes de compra para su elaboración se presentan en el Anexo 2.1.</p>
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Durante el periodo de implementación de la presente acción se elaboró el “Estudio de Tolerancia a variaciones de salinidad expresada como conductividad eléctrica de biota acuática representativa de los Puquíos de Llamara” realizado por FisioAqua durante el año 2017. Este estudio contempló actividades de terreno en donde fueron muestreados grupos representativos de la biota acuática de los puquios, para determinar mediante bioensayos la tolerancia a diferentes niveles de conductividad eléctrica. Por último, se adjunta al presente reporte el comprobante de ingreso GEMA 025/2019, recibido por la Superintendencia del Medio ambiente, mediante Oficina de parte, el día 26 de marzo de 2019.
Fecha Inicio Efectivo:	01-01-2017
Fecha Término Efectivo:	23-11-2018
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:	<p>Los medios de verificación que acompañan a la presente acción son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minuta Acción 2 • 2.1 Carpeta Estudio de Tolerancia a variaciones de salinidad expresada como conductividad eléctrica de biota acuática representativa de los Puquíos de Llamara -GEOB.SQM496.INF01.REV0.pdf • 2.2 Carpeta Acreditación de gastos <ul style="list-style-type: none"> • 2.2.1 Factura N°178 OC 9000021600.pdf • 2.2.2 Factura N° 183 OC 9000021600.pdf • 2.2.3 Factura N°233 OC 9000021600.pdf • 2.2.4 Factura N°368 OC 9000021600.pdf • 2.2.5 Factura N°333 OC 9000026886.pdf • 2.2.6 Factura N°519 OC 8000072608.pdf • 2.2.7 Orden de compra 90000216.pdf • 2.2.8 Orden de compra 9000026886.pdf • 2.2.9 Orden de compra 8000072608.pdf
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobante ingreso Reporte Inicial.pdf - Minuta acción 2.pdf - 2.1 Informe Tolerancia a variaciones de salinidad expresada como CE.zip - 2.2 Acreditación de Gastos.zip
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Hecho 7

Modificación de medida de mitigación, consistente en la implementación de una barrera hidráulica y Plan de Alerta Temprana, sin contar con autorización ambiental, según se indica a continuación:

- a) Cambio de ubicación de los pozos de inyección del puquío N°2;
- b) Falta de construcción de 2 pozos de inyección asociados al Puquío N3;
- c) Construcción de 4 pozos de inyección no autorizados asociados al Puquío N4);
- d) Construcción de Pozo N3W (pozo de monitoreo) en zona distinta a la autorizada (Plan de Alerta Temprana-Puquios Salar de Llamara).
- e) Reemplazo de pozo de monitoreo PO-2 por pozo PO-2A (PAT Tamarugo Salar de Llamara)
- f) Reemplazo de pozo de monitoreo XT-2B por XT-2A. (PAT Tamarugo Salar de Llamara).

Acciones Principales

N° Identificador:	26
Acción:	Verificar la ubicación del pozo N3W de acuerdo a sistema de coordenadas WGS84 y PSAD56.
Tipo de Acción:	Ejecutada
Fecha Inicio:	22-06-2016
Fecha Término:	24-06-2016
Indicadores de Cumplimiento:	Pozo N3W en coordenada autorizada
Forma de Implementación:	Realizar un peritaje topográfico de la ubicación del pozo N3W, de manera de verificar que la localización sea concordante con la establecida en la Tabla V.4-4 del anexo V del Adenda III del EIA "Pampa Hermosa" (Plan de Seguimiento Ambiental). En Anexo 26.1 se acompaña Presupuesto del levantamiento topográfico para el pozo N3W y en Anexo 26.2 se adjunta Informe Pericial de la posición de pozo de monitoreo.
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	En el presente periodo a reportar corresponde dar cuenta del Informe pericial de medición topográfica del pozo N3W. Además, se adjunta al presente reporte el comprobante de ingreso GEMA 025/2019, recibido por la Superintendencia del Medio ambiente, mediante Oficina de partes, el día 26 de marzo de 2019
Fecha Inicio Efectivo:	22-06-2016
Fecha Término Efectivo:	24-06-2016
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Los medios de verificación que acompañan a la presente acción son: <ul style="list-style-type: none"> • Minuta Acción 26 • 26.1 Informe pericial posición pozo monitoreo N3W.pdf • 26.2 Nómina peritos año 2016.pdf
Medios de Verificación:	- Comprobante ingreso Reporte Inicial.pdf - Minuta acción 26.pdf - 26.1 Informe pericial posición pozo monitoreo N3W.PDF - 26.2 Nomina Peritos 2016.pdf
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha: 30-04-2019 15:29



El presente certificado únicamente da cuenta del reporte de información ingresada en el Sistema de Seguimiento del Programa de Cumplimiento.



