



SMA

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TECNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Examen de Información.

PLANTA DE CULTIVO DE CHAMPIÑONES MAUCO

DFZ-2017-6083-V-RCA-EI

Octubre 2017

	Nombre	Firma
Aprobado	Sergio De La Barrera Calderón	X  Sergio de la Barrera C. Jefe Oficina Regional de Valparaíso
Revisado	Víctor Jaime Garrido	X  Víctor Jaime Garrido Fiscalizador DFZ
Elaborado	María José Torres Bernardello.	X  Firmado por: María Jose Torres Bernardello

Tabla de Contenidos

TABLA DE CONTENIDOS	2
1. RESUMEN	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA	4
2.1. ANTECEDENTES GENERALES	4
2.2. UBICACIÓN Y LAYOUT.....	5
3. INSTRUMENTOS DE GESTION AMBIENTAL QUE REGULA LA ACTIVIDAD FISCALIZADA	7
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	7
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	7
4.2. Revisión Documental.....	8
4.2.1. Documentos Revisados.....	8
5. HECHOS CONSTATADOS	9
5.1 Estado Proyecto.....	9
5.2 Conduccion de Aguas Residuales.....	19
5.3 Mantencion de equipos	21
5.4 Control de Contingencias.....	26
6. OTRO HECHOS	28
7. CONCLUSIONES	29
8. ANEXOS	34

1. RESUMEN.

El presente informe da cuenta de la actividad de examen de la información realizada por Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a la unidad fiscalizable "Centro de Cultivo de Champiñones Mauco", localizada en la Parcela 40, Ex fundo Las Gaviotas, Km 2, en el sector de Quintero, región de Valparaíso, en base a los antecedentes remitidos por la Seremi de Salud Región de Valparaíso.

El proyecto que compone la unidad fiscalizable, y que fue fiscalizado durante el desarrollo de la actividad por la Seremi de Salud Región de Valparaíso, corresponde a una planta de producción de champiñones para consumo humano. Dicha planta cuenta con un sistema de captación y almacenamiento de las aguas derivadas de su proceso productivo, y que el titular procedió a regularizar ambientalmente bajo el Proyecto con RCA N° 1290/2009 "Regularización del Sistema de Recirculación de Aguas de Proceso", pudiendo así reutilizar y optimizar sus aguas de proceso.

Este proyecto se realiza para reducir los efectos ambientales, como resultado de una reparación por daño ambiental el año 2006 que la empresa enfrentó por demanda de parte del Consejo de Defensa del Estado. Dicha demanda exigió limpieza y eliminación de suelo contaminado, limpieza de acuíferos, plan de compensación por daño a la flora y fauna silvestre del área, realización del proceso de cultivo y producción de champiñones en recinto cerrado debido a emisiones odoríficas y finalmente un plan de seguimiento ambiental.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización fueron el sistema de canalización de las aguas residuales, el plan de emergencia y operación; y las mantenciones de equipos que forman parte del sistema de recirculación.

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran; El sistema de recirculación de las aguas de proceso de la planta presenta irregularidades tales como: no responder al requerimiento de información del balance hídrico, la capacidad de almacenamiento de agua residual se sobrepasa por aumento de la producción y del consumo de agua, no se recircula el 100% de las aguas residuales, se presentan derrames con alta carga orgánica generando malos olores, no existe escurrimiento de las aguas por sobre la losa, presentando apozamiento de agua en las áreas de acopio de materias primas, no se registran las labores de mantención quincenal, semestral y anual, no se realiza limpieza del rodete y cambio de aceite de la bomba sumergida los años 2013 al 2016, no aplica el plan de control de derrames en la piscina de ecualización y se genera producción de algas en la piscina de aguas lluvias, indicativo de un potencial generación de malos olores.

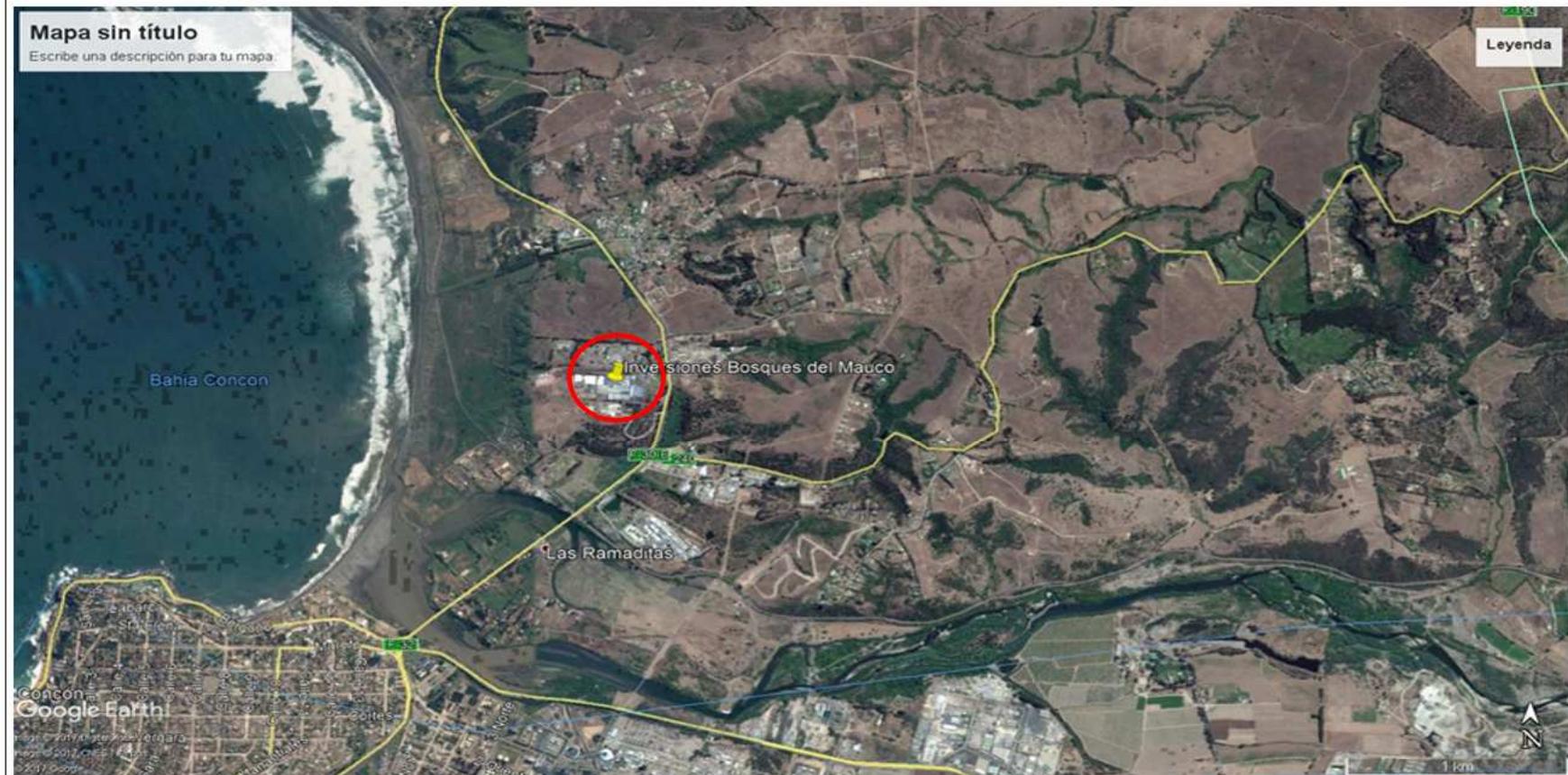
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.

2.1. Antecedentes Generales.

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: INVERSIONES BOSQUES DEL MAUCO S.A.	
Región: Quinta	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Parcela 40, Ex Fundo Las Gaviotas, Km.2 Camino Quintero-Valparaíso (Ruta F-30-E)
Provincia: Valparaíso	
Comuna: Quintero	
Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: Inversiones Bosques del Mauco S.A	RUT o RUN: 96.970.470-6
Domicilio Titular: Parcela 40, Ex Fundo Las Gaviotas, Km.2 Camino Quintero-Valparaíso (Ruta F-30-E)	Correo electrónico: rperez@bmauco.cl
	Teléfono: 32 2139400
Identificación del Representante Legal: Sergio Ahumada Astorga	RUT o RUN:
Domicilio Representante Legal: Parcela 40, Ex Fundo Las Gaviotas, Km.2 Camino Quintero-Valparaíso (Ruta F-30-E)	Correo electrónico: rperez@bmauco.cl
	Teléfono: 32 2139400
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación	

2.2. Ubicación y Layout.

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth 2017).



Coordenadas UTM de referencia

Datum: WGS 84	Huso: 19	UTM N: 6.356.059 m.	UTM E: 266.418 m
---------------	----------	---------------------	------------------

Ruta de Acceso: Por la ruta F-30-E en dirección hacia Quintero - Puchuncavi, con dirección hacia el norte, pasado el puente, posterior a la rotonda de Concon 2 km hacia Quintero.

Figura 2. Ubicación de la unidad fiscalizable. (Fuente: Google Earth, 2017)



3. 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 Documento	N°	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada	Comentarios	Instrumento fiscalizado
1	RCA	1290	01.09.2009	COREMA Región de Valparaíso	Proyecto Regularización del Sistema de Recirculación de Aguas de Proceso	-----	SI

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo		Descripción	
X	No programada	X	Denuncia
			Auto denuncia
			De Oficio
			Otro
		Motivo: Generación de olores molestos desde las instalaciones de la planta de Champiñones.	

4.2 Revisión Documental.

4.2.1 Documentos Revisados.

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
1	Acta de Inspección N° 28420	ORD N° 727, de fecha 16.05.2017, Seremi de Salud (Anexo 1)	-	Remitirse al hecho constatado N° 3 y 5.
2	Acta Sumario N° 9712 del 02.0.06 2016 y N°28420 del 04.05.2017 en contra de inversiones Bosques del Mauco S.A con descargos del 08.06.2016 y 15.05.17 respectivamente y Ord 727 del 16 .05.17 de Seremi Salud.	ORD N° 822, de fecha 05.06.2017.Seremi de Salud (Anexo 2)	-	Remitirse al hecho constatado N° 3 y 5.
3	Resolución Exenta N° 16 SMA Requiere Información a Inversiones Bosques del Mauco S.A	Resolución Exenta N° 16 SMA de fecha 11.09.2017 (Anexo 3)	-	Remitirse al hecho constatado N° 1, 3 y 4.
4	S/N Carta del titular en respuesta a lo solicitado	S/N, carta Inversiones Bosques del Mauco SA. con fecha 28.09.2017 (Anexo 4)	-	Remitirse al hecho constatado N° 1, 3 y 4

5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Estado del Proyecto

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: NA				
Documentación revisada: ID N/A					
Exigencias: Adenda N° 2, RCA 1290/2009 Regularización del Sistema de Recirculación de Aguas de Proceso					
I. Descripción del proyecto					
<u>Descripción del proyecto</u>					
1.1 El titular deberá revisar su balance de agua (..) se deberá establecer un parámetro como base de cálculo (..)					
Respuesta					
(..) En la Tabla 1 a continuación se presenta el resumen.					
Tabla 1: Resultado de medición de caudales Planta Mauco.					
Fecha	Medición	Caudal Ingreso agua limpia (m3/día) ⁽¹⁾	Pérdida de agua por evaporación y H° de sustrato (m3/día) ⁽²⁾	Caudal Salida agua de recirculación (m3/día)	Déficit para riego de sustrato (m3/día)
03-10-2006	1	252	117,01	98,5	36,49
12-10-2006	2	252	117,01	44,2	90,79
27-10-2006	3	252	117,01	42,5	92,49
29-11-2006	4	252	117,01	42,8	92,19
18-12-2006	5	252	117,01	99,8	35,19
18-01-2007	6	252	117,01	44,2	90,79
19-02-2007	7	252	117,01	70,7	64,29
21-10-2008	8	252	117,01	47,7	87,29
22-06-2009	9	252	117,01	95,4	39,59
(1) El caudal de ingreso de agua limpia se compone del caudal de agua aportada por ESVAL (150 m ³ /día) y por el agua aportada por Mauco (102 m ³ /día).					
La base de cálculo que determina los metros cúbicos de agua de recirculado para la humectación de la paja se presenta en el Anexo B.					

CALCULO DE CONSUMO DE AGUA DE RECIRCULADO PARA LA HUMECTACIÓN DE LA PAJA

PROMEDIO ANUAL DE HUMEDAD DE LAS MATERIAS PRIMAS	
PAJA	12,33%
GUANO	33,38%

	KG. MP	KG. AGUA	KG. MS
PAJA	60.000,0	7.398,0	52.602,0
GUANO	55.000,0	18.359,0	36.641,0
TOTAL	115.000,0	25.757,0	89.243,0

PESO FINAL DEL CROP HUMECTADO AL	77%	388.013,0
LTS DE AGUA INCORPORADOS AL CROP	(388.013 - 115.000)	273.013,0

SEMANALMENTE SE HUMECTAN 3 CROPS, POR LO TANTO EL REQUERIMIENTO DE AGUA DIARIO ES		
		117.005,6
	mts ³	117,01
117,005590062112mts ³ es el requerimiento diario de agua para humectar 3 crops a la semana hasta la etapa del break		

Adenda 1, RCA 1290/2009 Regularización del Sistema de Recirculación de Aguas de Proceso

I. Descripción del proyecto

Antecedentes generales

1.1 Para una mejor comprensión del proyecto, se solicita adjuntar los siguientes antecedentes de la planta productora de champiñones:

a) Se solicita (..) adjuntando una breve descripción de las instalaciones (..)

Respuesta

En Tabla 1 (..)

Tabla 1: Instalaciones sistema de recirculación Planta Mauco.

Piscina de ecualización	Piscina ubicada al extremo poniente de la planta de estructura de hormigón de 4,8 m de ancho por 12,2 m de largo y 2,35 m de profundidad. Posee un muro longitudinal y uno transversal dividiéndola en 4 partes iguales. Posee un sistema de aireación que mantiene los sólidos en suspensión, lo cual disminuye la emanación de olores por fermentación anaeróbica. Posee una (1) bomba impulsora, la cual se encuentra sumergida en la piscina y otra bomba de respaldo. Esta piscina cumple la función de recibir y contener todas las aguas residuales generadas en las distintas áreas productivas de la planta.
-------------------------	---

1.2 Con respecto a los insumos utilizados en el proceso productivo, se solicita presentar los siguientes elementos:

a) Características y cuantificación

Respuesta

En la Tabla 3 se presentan las cantidades de cada uno utilizadas mensualmente.

Tabla 3: Cantidad de insumos utilizados mensualmente en planta Mauco.

Insumos	Cantidad/mes	
Compost:		
Guano	550	Ton
Paja trigo	615	Ton
Yeso	46,2	Ton
Cobertura :		
Turba Negra	215,6	Ton
Turba Rubia	38,8	Ton
Azúcar	30,8	Ton
C.I.	110	Cajas
Siembra :		
Semilla	429	Cajas

Resultados Examen de Información

Mediante el análisis de la documentación revisada, se constatan los siguientes hechos:

- a) En la Tabla N°1 se muestra el consumo de materias primas desde junio 2016 a agosto 2017 y su variación con respecto del año 2009. De la tabla se deduce que existe un aumento en el uso de paja y guano, insumos que se utilizan en el proceso, específicamente en la preparación del crop o sustrato.
- b) En la Tabla N°2 se muestra el consumo de agua potable desde de junio 2016 a mayo 2017. Identificándose aumento en el consumo de este insumo.
- c) Mediante Resolución Exenta N° 16 de fecha 11.09.2017, se solicitó al titular remitir un balance hídrico, el cual no fue reportado.
- d) En base a la información remitida por el titular y la información disponible del proceso de evaluación ambiental, se proyecta la generación de aguas residuales que deben ser contenidas en la piscina de ecualización; la que tiene una capacidad de acumulación de 137,6 m³ (12,2m x 4,8 x 2,35m). En la Tabla N°3 se muestran 3 escenarios posibles de requerimiento de acumulación de aguas residuales, los que muestran que por el aumento de producción y consumo de agua potable, la capacidad de la piscina de ecualización está superada.

Tabla N°1: Consumo Insumos (Junio 2016 a Agosto 2017).

AÑO	MES	Consumo año 2016-2017		Variación respecto año 2009	
		PAJA (ton)	GUANO (ton)	PAJA (%)	GUANO (%)
2.016	Junio	1.501	800	144	45
	Julio	1.002	724	63	32
	Agosto	963	600	57	9
	Septiembre	932	655	52	19
	Octubre	989	654	61	19
	Noviembre	849	581	38	6
	Diciembre	999	634	62	15
2.017	Enero	1.001	597	63	9
	Febrero	899	530	46	4
	Marzo	1.057	653	72	19
	Abril	1.123	734	83	33
	Mayo	1.222	916	99	67
	Junio	1.075	828	75	51
	Julio	1.201	842	95	53
	Agosto	1.222	856	99	56

Fuente elaboración propia, en base a los antecedentes aportados por titular a la SMA en el proceso de evaluación ambiental.

Tabla N°2: Consumo agua potable (Junio 2016 a Mayo 2017).

AÑO	MES	COMPOST (m3)	ESVAL (m3)	SAC (m3)
2016	Junio	105	10.554	2.107
	Julio	4	11.427	1.881
	Agosto	245	10.975	2.169
	Septiembre	157	10.452	2.233
	Octubre	397	10.785	2.012
	Noviembre	548	11.078	2.592
	Diciembre	484	12.214	2.752
2017	Enero	599	11.787	2.650
	Febrero	341	8.787	2.006
	Marzo	652	8.309	2.196
	Abril	486	6.762	1.775
	Mayo	254	8.031	2.289

CONSUMO compost por cañería sac 30% agua utilizada por SAC en el mes

Fuente elaboración propia, en base a los antecedentes aportados por titular a la SMA en el proceso de evaluación ambiental.

Tabla N° 3. Requerimiento de acumulación de agua residual (Junio 2016 a Mayo 2017)

AÑO	MES	ESVAL+SAC (m3)	Días consumo aguas fresca mensual	Consumo promedio diario (m3/día)	Tabla 1 Adenda 2			Salida agua recirculación (2016-2017) Máxima (m3/día)	Salida agua recirculación (2016-2017) Promedio (m3/día)	Salida agua recirculación (2016-2017) Mínima (m3/día)		
					Consumo diario (m3)	Salida aguas de recirculación (m3/día) Máxima	Salida aguas de recirculación (m3/día) Promedio				Salida aguas de recirculación (m3/día) Mínima	
2016	Junio	12.661	20	633	252	99,8	65,1	42,5	250,7	164	107	
	Julio	13.308	20	665	252	99,8	65,1	42,5	263,5	172	112	
	Agosto	13.144	21	626	252	99,8	65,1	42,5	247,9	162	106	
	Septiembre	12.685	20	634	252	99,8	65,1	42,5	251,2	164	107	
	Octubre	12.797	18	711	252	99,8	65,1	42,5	281,6	184	120	
	Noviembre	13.670	18	759	252	99,8	65,1	42,5	300,8	196	128	
	Diciembre	14.966	18	831	252	99,8	65,1	42,5	329,3	215	140	
	2017	Enero	14.437	21	687	252	99,8	65,1	42,5	272,3	178	116
		Febrero	10.793	15	720	252	99,8	65,1	42,5	285,0	186	121
		Marzo	10.505	21	500	252	99,8	65,1	42,5	198,1	129	84
Abril		8.537	15	569	252	99,8	65,1	42,5	225,4	147	96	
Mayo		10.320	21	491	252	99,8	65,1	42,5	194,6	127	83	

Fuente: elaboración propia en base a los antecedentes aportados por el Titular a la SMA y en el proceso de evaluación ambiental

Número de hecho constatado: 2	Estación N° : N.A
Documentación revisada: ID : N.A	
<p>Exigencia: RCA N° 1290.</p> <p>Considerando 3.2.5 Operación del sistema de recirculación de RILES</p> <p><i>Durante la etapa de operación los RILES generados en el proceso ingresan al sistema de recirculación de aguas de proceso (Adenda 2, Figura 1: Diagrama de flujo del presente sistema de recirculación). Los residuos líquidos provenientes de:</i></p> <p>(..)</p> <p><i>b) Rampa de humectación y de la losa de preparación de sustrato, son conducidos hacia la piscina de humectación; en caso de que ésta esté por completarse se conducen hacia la <u>piscina de aguas lluvias</u>.</i></p> <p>RCA N°1290, DIA Proyecto de regularización del sistema de recirculación de aguas de proceso</p> <p>2.1.3 Descripción del Sistema de Recirculación de las aguas de proceso</p> <p><i>d) Piscina de Aguas Lluvia</i></p> <p><u>La piscina de aguas lluvias, acumula las aguas caídas en períodos de precipitación que pueden evaporarse libremente o ser utilizadas para la humectación del sustrato de cultivo del champiñón.</u></p> <p><i>La piscina de aguas lluvias, en forma adicional, puede ser usada como piscina de emergencia ante eventuales rebalses del estanque ecualizador. (..)</i></p>	
<p>Resultados del Examen de información</p> <p>Mediante el análisis de la documentación revisada, se constatan los siguientes hechos:</p> <p>a) De la página de la Dirección General de Aguas (http://snia.dga.cl/BNAConsultas/reportes) y de la Red de monitoreo CODELCO AES GENER se obtuvo los registros de precipitaciones de Quintero, los que se muestran en la Tabla N° 4. En dicha tabla los valores entre paréntesis corresponden a los registros de la Red CODELCO AES GENER y en amarillo se resaltan los meses en los cuales se detectó un volumen significativo de acumulación de aguas en la piscina de aguas lluvias, sin haberse registrado precipitaciones en el periodo previo.</p> <p>b) Se revisaron las imágenes de la plataforma Googleearth y se constata que en los siguientes días que la piscina de acumulación está colmada de agua, sin haberse registrado precipitaciones en el periodo previo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18 enero 2011 • 6 octubre 2013 • 13 abril 2014 • 27 enero 2015 • 13-15-19 de marzo 2015 • 15 de enero 2016 • 3 de abril 2016 	

- c) Se considera significativo el volumen acumulado para el día 3 de abril de 2016, por cuanto según los registros diarios de la Red de monitoreo CODELCO AES GENER para ese mes, las precipitaciones se registran a partir del 14 de abril de 2016.

Tabla N°4: Registros de Precipitaciones (mm) de Quintero.

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2010	0 (0)	0 (0,1)	0 (0)	0 (0)	29,1 (35,7)	93,6 (82,7)	30,8	(0)*	15	(12,3)*	0 (4,4)	0 (0,5)
2011	0 (0)	0 (0)	0 (0,5)	(8,1)*	(0,8)*	(98,2)*	33,3 (36)	50,5 (67,9)	0 (0,7)	0 (0)	0,6 (0,3)	0 (0,2)
2012	0 (0,2)	0 (0)	0 (0)	0,8 (2)	70,2 (63,7)	0 (115)	(2,2)*	51,9 (57,9)	2,8 (2,8)	51,9 (55,2)	7,2 (9,6)	(22)*
2013	0 (1)	(0)*	(0,1)*	(0,4)*	(96,7)*	(25,9)*	(6,1)*	(11,4)*	0 (0,1)	0 (0,7)	0 (0,5)	0 (0,5)
2014	0 (0)	(0,4)*	0 (0)	0 (0,4)	0 (3,5)	252,2 (108)	64 (18)	(36,8)*	34,6 (29)	0 (0,2)	0 (0,4)	0 (0,6)
2015	0 (0)	0 (1,4)	3,2 (3,4)	0	0 (2,1)	0 (1,2)	112,8 (67)	167,8 (195)	0,2 (59,4)	51,8 (85,7)	0 (0,1)	0 (0)
2016	1,8 (3)	0 (0)	0 (1,3)	(132,5)*	10,8 (36,6)	62 (81,1)	104,8 (108,9)	0,1 (3,1)	0	7,6 (5,2)	0 (0)	12,8 (26,5)

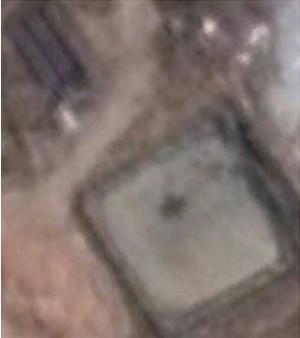
Fuente: Elaboración propia a partir de registros DGA y Red de monitoreo CODELCO-AES GENER.

			
Figura: N°3	Fecha 31.05.2009	Figura: N°4	Fecha 18.01.2011
Coordenadas UTM Datum WGS 84 HUSO 19	Norte 266124.13 Este 6356077.96	Coordenadas UTM Datum WGS 84 HUSO 19	Norte: 266124.13 Este: 6356077.96
Descripción: Piscina de agua Lluvia sin volumen acumulado		Descripción : Piscina de agua lluvia con Volumen acumulado	

			
Figura: N°5	Fecha 6.10.2013	Figura: N°6	Fecha 13.04.2014
Coordenadas UTM Datum WGS 84 HUSO 19	Norte 266124.13 Este 6356077.96	Coordenadas UTM Datum WGS 84 HUSO 19	Norte 266124.13 Este 6356077.96
Descripción : Piscina de agua lluvia con Volumen acumulado		Descripción : Piscina de agua lluvia con Volumen acumulado	

			
Figura: N°7	Fecha 27.01.2015	Figura: N°8	Fecha 13.03.2015
Coordenadas UTM Datum WGS 84 HUSO 19	Norte 266124.13 Este 6356077.96	Coordenadas UTM Datum WGS 84 HUSO 19	Norte 266124.13 Este 6356077.96
Descripción : Piscina de agua lluvia con Volumen acumulado		Descripción : Piscina de agua lluvia con Volumen acumulado	

			
Figura: N°9	Fecha 15.03.2015	Figura: N10	Fecha 19.03.2015
Coordenadas UTM Datum WGS 84 HUSO 19	Norte 266124.13 Este 6356077.96	Coordenadas UTM Datum WGS 84 HUSO 19	Norte 266124.13 Este 6356077.96
Descripción : Piscina de agua lluvia con Volumen acumulado		Descripción : Piscina de agua lluvia con Volumen acumulado	

			
Figura: N°11	Fecha 15.01.2016	Figura: N°12	Fecha 3.04.2016
Coordenadas UTM Datum WGS 84 HUSO 19	Norte 266124.13 Este 6356077.96	Coordenadas UTM Datum WGS 84 HUSO 19	Norte 266124.13 Este 6356077.96
Descripción : Piscina de agua lluvia con Volumen acumulado		Descripción : Piscina de agua lluvia con Volumen acumulado	

5.2 Conducción de Aguas Residuales

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: NA
Documentación revisada: ID N°1 y 3.	
Exigencias: RCA N°1290/2009 Proyecto Regularización del sistema de Recirculación de Aguas de Proceso. Considerando N° 3.2.3. <i>"(...) Existe 100% de recirculación de las aguas de proceso, <u>se implementaron soleras y pretils en las losas de elaboración de sustrato y acopio de materias primas</u>, las aguas de caldera se incorporaron al sistema de recirculación y existe una separación de las aguas lluvias provenientes de las instalaciones de la planta (exceptuando aquellas de la losa de sustrato) de los RILES, mediante la incorporación de canaletas de aguas lluvias (...)"</i> Considerando N° 3.2.5 literal a y b <i>"Durante la etapa de operación los RILES generados en el proceso ingresan al sistema de recirculación de aguas de proceso. Los residuos líquidos provenientes de:</i> <i>a) Losa de acopio de materias primas, se conducen hacia la piscina de aguas lluvia,..</i> <i>b) Rampa de humectación y de la losa de preparación de sustrato, son conducidos hacia la piscina de humectación; en caso de que ésta esté por completarse se conducen hacia la piscina de aguas lluvias(...)"</i> Adenda N°1 Tabla 5, RCA N°1290/2009. <i>"(...) Área losa de sustrato: <u>Existe un pretil perimetral</u>, tanto para la losa de elaboración de sustrato, como el área de acopio de materias primas, asegurando que todas las aguas lluvia + lixiviado se dirijan a la piscina de acumulación de aguas lluvia. Cuenta con sistema completo de canaletas de aguas lluvias para los sectores de la planta(...)"</i>	
Resultados Examen de Información De la documentación revisada, entregada por Seremi Salud, acta folio N°28420, punto N°3 y N° 4 se constata el siguiente hecho: <ul style="list-style-type: none">• La losa de volteo de sustrato presenta múltiples fracturas estructurales, por donde se infiltran y se escurren aguas de proceso las que posteriormente se acumulan en el camino lateral al norte de la planta, generando apozamientos de aguas con alta carga orgánica en descomposición que constituyéndose en una fuente de emanación de olores molestos.• En el entorno de la piscina de purines, se constatan escurrimientos superficiales de Riles, lo que por efecto de gravedad no llegan al sistema de tratamiento y recirculación diseñado para ese efecto.	
Del análisis de la información remitida se constata los siguientes hechos: <ul style="list-style-type: none">• Mediante requerimiento de información al Titular se solicitó fotografías que acrediten el estado de la losa y el sistema de conducción de las aguas residuales, a lo que dio respuesta mediante carta N° S/N, de fecha 28.09.2017.• Se aprecia evidencia de escurrimiento de aguas en sector de losa de sustrato (Ver Fotografía N° 1,) el día 25 de septiembre de 2017 y con fecha 29 de septiembre de 2017 se aprecia el saneamiento del lugar (Ver Fotografía N° 2). En ambas fotos se observa la falta de hermeticidad del sistema de canalización, lo que permite potenciales escurrimientos.	

Registros



Fotografía N°1.	Fecha: 25.09.2017	
DATUM WGS84 HUSO 19	Coordenada N: 6.356.160	Coordenada E: 266.242
Descripción medio de prueba: Evidencias de derrame en sector.		

Registros



Fotografía N°2.	Fecha: 28.09.2017	
DATUM WGS84 HUSO 19	Coordenada N: 6.356.160	Coordenada E: 266.242
Descripción medio de prueba: Saneamiento de sector afectado por derrame de aguas residuales y falta de hermeticidad del sistema.		

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: NA
Documentación revisada: ID N°1 y 2	
Exigencias: DIA 2.1.2 Fuentes generación de Residuos Líquidos a) Área de Acopio de Materias Primas y Sustrato Agotado (..) <p>Sistema de evacuación: las aguas de esta zona escurren por la superficie del suelo (..)</p> b) Losa de sustrato (..) <p>Características: (..). Estas aguas escurren por sobre la losa (..) por lo tanto presentan un alto contenido de sólidos de gran tamaño, nitrógeno y materia orgánica.</p>	
Resultados Examen de Información De la documentación revisada, entregada por Seremi Salud, acta folio N°9712, punto N°11 se constata el siguiente hecho: <ul style="list-style-type: none"> La cancha de trabajo donde se estructuran los cordones de sustrato, existen depósitos de agua no drenada o captada, agua con alta orgánica dado su origen. 	
Resultados Examen de Información Del análisis de la información remitida se constata los siguientes hechos: <ol style="list-style-type: none"> Mediante requerimiento de información al Titular se solicitó fotografías que acrediten el estado de la losa y el sistema de conducción de las aguas residuales, a lo que dio respuesta mediante carta N° S/N, de fecha 28.09.2017. Se aprecia en las fotografías N° 3 y N°4 el apozamiento de aguas. 	

Registros		
		
Fotografía N°3.	Fecha: 28.09.2017	
DATUM WGS84 HUSO 19	Coordenada N: 6.356.160	Coordenada E: 266.242
Descripción medio de prueba: Evidencia de la presencia de agua apozada		

Registros



Fotografía N°4.	Fecha: 28.09.2017	
DATUM WGS84 HUSO 19	Coordenada N: 6.356.160	Coordenada E: 266.242
Descripción medio de prueba: Evidencia de la presencia de agua apozada		

5.3 Mantención de Equipos.

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: N.A																																							
Documentación entregada: ID N/A																																								
<p>Exigencias: RCA N°1290/2009 Proyecto Regularización del sistema de Recirculación de Aguas de Proceso. 3.2 7 Programa de Mantención <i>Las bombas impulsoras, compresor y aireadores o sopladores del sistema de recirculación requieren de un Plan de Mantención Preventiva (Adenda 2, Anexo D); éste detalla para cada equipo las actividades a realizar, su periodicidad e identifica al responsable de su ejecución. Asimismo se presentó una copia de los registros de chequeo elaborados en las actividades de mantención (Adenda 2, Anexo E) y un cronograma de las mantenciones de los equipos utilizados para el pre mojado y manejo del crop en la losa de elaboración del sustrato (Adenda 2, Anexo H).</i></p> <p>Adenda N° 2, Anexo D, Plan de Mantención Sistema de Tratamiento RCA N° 1290/2009 <u>PLAN DE MANTENCIÓN SISTEMA DE TRATAMIENTO</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Equipamiento</th> <th>Mantención preventiva</th> <th>Frecuencia</th> <th>Responsable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Bombas, aireadores y compresor</td> <td>Inspecciones y verificaciones</td> <td>Inspeccionar Funcionamiento de la bomba.</td> <td>Diaria</td> <td>Antonio Gonzales</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Inspecciones y verificaciones</td> <td>Inspeccionar sello mecánico por filtraciones</td> <td rowspan="2">Semanal</td> <td rowspan="2">Antonio Gonzales</td> </tr> <tr> <td>Inspeccionar nivel de aceite</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Inspecciones y verificaciones</td> <td>Verificar tensión de las correas</td> <td rowspan="2">Quincenal</td> <td rowspan="2">Antonio Gonzales</td> </tr> <tr> <td>Engrase Motor</td> <td>Engrasar motor bomba (si es aplicable)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Reapriete de Piezas</td> <td>Reapretar pernos base</td> <td rowspan="4">Semestral</td> <td rowspan="4">Antonio Gonzales</td> </tr> <tr> <td>Reapretar pernos de acople</td> </tr> <tr> <td>Reapretar pernos de la carcaza</td> </tr> <tr> <td>Reapriete pernos de la tapa de rodamientos</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Bombas, aireadores y compresor</td> <td rowspan="3">Mediciones</td> <td>Efectuar medición y análisis de vibraciones</td> <td rowspan="5">Anual</td> <td rowspan="5">Renán Valdés Eléctrico de turno</td> </tr> <tr> <td>Tomar aislamiento a motor.</td> </tr> <tr> <td>Tomar consumo eléctrico del motor.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Reapriete de piezas</td> <td>Reapriete de conexiones de motor</td> </tr> <tr> <td>Reapriete de terminales, limpieza de tablero eléctrico</td> </tr> <tr> <td>Cambio de piezas</td> <td>Cambio de acople flexible, si es aplicable</td> </tr> </tbody> </table> <p>(...)</p>		Equipamiento	Mantención preventiva	Frecuencia	Responsable	Bombas, aireadores y compresor	Inspecciones y verificaciones	Inspeccionar Funcionamiento de la bomba.	Diaria	Antonio Gonzales	Inspecciones y verificaciones	Inspeccionar sello mecánico por filtraciones	Semanal	Antonio Gonzales	Inspeccionar nivel de aceite	Inspecciones y verificaciones	Verificar tensión de las correas	Quincenal	Antonio Gonzales	Engrase Motor	Engrasar motor bomba (si es aplicable)	Reapriete de Piezas	Reapretar pernos base	Semestral	Antonio Gonzales	Reapretar pernos de acople	Reapretar pernos de la carcaza	Reapriete pernos de la tapa de rodamientos	Bombas, aireadores y compresor	Mediciones	Efectuar medición y análisis de vibraciones	Anual	Renán Valdés Eléctrico de turno	Tomar aislamiento a motor.	Tomar consumo eléctrico del motor.	Reapriete de piezas	Reapriete de conexiones de motor	Reapriete de terminales, limpieza de tablero eléctrico	Cambio de piezas	Cambio de acople flexible, si es aplicable
Equipamiento	Mantención preventiva	Frecuencia	Responsable																																					
Bombas, aireadores y compresor	Inspecciones y verificaciones	Inspeccionar Funcionamiento de la bomba.	Diaria	Antonio Gonzales																																				
	Inspecciones y verificaciones	Inspeccionar sello mecánico por filtraciones	Semanal	Antonio Gonzales																																				
		Inspeccionar nivel de aceite																																						
	Inspecciones y verificaciones	Verificar tensión de las correas	Quincenal	Antonio Gonzales																																				
		Engrase Motor			Engrasar motor bomba (si es aplicable)																																			
Reapriete de Piezas	Reapretar pernos base	Semestral	Antonio Gonzales																																					
	Reapretar pernos de acople																																							
	Reapretar pernos de la carcaza																																							
	Reapriete pernos de la tapa de rodamientos																																							
Bombas, aireadores y compresor	Mediciones	Efectuar medición y análisis de vibraciones	Anual	Renán Valdés Eléctrico de turno																																				
		Tomar aislamiento a motor.																																						
		Tomar consumo eléctrico del motor.																																						
	Reapriete de piezas	Reapriete de conexiones de motor																																						
		Reapriete de terminales, limpieza de tablero eléctrico																																						
Cambio de piezas	Cambio de acople flexible, si es aplicable																																							
<p>Resultados Examen de Información: De la documentación evaluada, se verifica lo siguiente:</p> <p>a) Del período Junio 2016 – Septiembre 2017 el titular remite 66 el chek list “HOJA DE CHQUEO SEMANAL”, y que considera. Este formato considera para bombas y sopladores las siguientes actividades de mantención comprometidas semanal y quincenalmente:</p>																																								

- a. Inspección de sello mecánico por filtraciones (semanal)
- b. Inspeccionar nivel de aceite (semanal).
- c. Verificar tensión de las correas (quincenal).
- d. Engrasar motor de bomba (quincenal).

Esta ficha contempla el campo Observaciones en donde el encargado detalla las mantenciones realizadas.

- b) En relación a la mantenciones de la **bomba sumergida**, el Titular proporciona 6 documentos identificados como "HOJA DE INFORMACIÓN AL HISTORIAL" que cubren el período febrero 2009 – septiembre 2017.
- c) En relación a la mantenciones hechas al **soplador** de riles el Titular proporciona 3 documentos identificados como "HOJA DE INFORMACIÓN AL HISTORIAL" que cubren el período abril 2009 – octubre 2015
- d) El titular remite las fichas técnicas del fabricante del soplador y bomba sumergida de riles, las que establecen, las siguientes acciones de mantención preventiva relevantes:
 - a. Soplador:
 - i. Verificar las condiciones eléctricas, cables, terminales de conexión de motor, protecciones magneto-térmicas (frecuencia: no señala)
 - ii. Verificar la estabilidad de la corriente nominal absorbida (frecuencia: no señala)
 - iii. Asegurar perfecta fijación (frecuencia: no señala)
 - b. Bomba sumergida:
 - i. Comprobar el consumo de potencia (frecuencia: anual)
 - ii. Comprobar si el eje produce ruido o no gira con suavidad (frecuencia: no señala)
 - iii. Limpieza del rodete. (frecuencia: no señala)
 - iv. Cambio de aceite (frecuencia: anual)
- e) De la revisión de las 66 fichas HOJA DE CHEQUEO SEMANAL se tiene que para el período junio 2016 a julio 2017 que:
 - 19 registran en el campo "observaciones" se registra el **engrasas a equipos sopladores**; ninguno de ellos al soplador de riles.
 - 1 registra en el campo "observaciones" se registra el **apriete perno sujeción**, a una bomba que no es "riles 2".
- f) De la revisión de "HOJA DE INFORMACIÓN AL HISTORIAL" de la bomba sumergida se tiene que en el período 2013-2017:
 - Solo el año 2015 se registra el consumo de corriente.
 - No se registra haber efectuado la limpieza del rodete.
 - No se registra haber efectuado el cambio de aceite anual.
 - Se registran 9 fallas con el siguiente desglose:
 - i. 5-11-2014; se registra como falla "eje con desgaste" (no hay registro del chequeo de "Comprobar si el eje produce ruido o no gira con suavidad").
 - ii. 14-12-2014 y 5-2-2015; no se señala las causas.
 - iii. 8-2-2015, 6-3-2015 y 27-4-2016; se registra como origen de falla causa eléctrica "trabajando en 2 fases"
 - iv. 26-5-2015; se registra como origen de falla la causa eléctrica "bobinado quemado".
 - v. 27-4-2016 y 3-9-2017; se registra como origen de falla causa eléctrica asociado al automático.
- g) De la revisión de "HOJA DE INFORMACIÓN AL HISTORIAL" del soplador se tiene que en el período 2013-2015:
 - a. No hay registro de verificación de las condiciones eléctricas, cables, terminales de conexión de motor, protecciones magneto-térmicas.
 - b. No hay registro de verificación de la estabilidad de la corriente nominal absorbida.
 - c. No hay registro de reapriete de piezas
 - d. No hay registro de medición de vibraciones.

Mediante el análisis de la documentación analizada, se constatan los siguientes hechos:

- a) En la documentación aportada por el titular, Anexo 4 (mantenciones. Pdf), existen 11 de 66 check list que no están firmados por el supervisor del área (periodo junio 2016 – septiembre 2017), como lo indica la imagen N°1.

HOJA DE CHEQUEO SEMANAL

SEMANA N° 36 120 17

Del 04 al 09 de Septiembre.

ACCIÓN DE MANTENIMIENTO		
Inspeccionar sello mecánico por filtraciones		
Inspeccionar nivel de aceite		
Verificar la tensión de las correas		
Lavar filtros de succión de agua bombas hidrolaser N° 1, 2 y 3		
Engrasar solpador y motor bomba (si es aplicable)		
Verificar flujo de agua, purgar si es necesario		
EQUIPOS	FECHA	OBSERVACIONES
Bomba agua caliente N° 1 y 2	04-Sept/17	OK y OK
Bomba agua porteria N°1 y N°2	04-Sept/17	OK y OK
Bomba agua mauco	04-Sept/17	OK
Bomba agua compost N°1 y N°2	04-Sept/17	OK y OK
Bomba agua esval conservera	04-Sept/17	OK
Bomba agua purin N°1 y N°2	04-Sept/17	OK y OK
Bomba agua riles sumergible	04-Sept/17	OK
Bomba agua riles	04-Sept/17	OK
Bomba hidrolaser cosecha / conservera	04-Sept/17	OK
Bombas hidrolaser SAC	03-Sept/17	OK
Bombas hidrolaser lavados de cajones compost <u>1 y 2</u>	04-Sept/17	OK y OK.
Bomba planta aguas servidas	04-Sept/17	OK
Bomba enfriamiento autoclaves	05-Sept/17	OK
Sopladores aguas servidas	04-Sept/17	OK
Sopladores purin N° 1 y 2	04-Sept/17	OK y OK.
Sopladores riles	04-Sept/17	OK.
Compresor SAC	04-Sept/17	OK.
Compresor Maderas	04-Sept/17	OK.
Compresor Compost	04-Sept/17	OK.
Compresor Packing Consv	04-Sept/17	OK.
Molino de Guano y Corontas	04-Sept/17	OK.
Volteador de cajones	03-Sept/17	OK.

Observaciones 03-Sept/17 -- Volteador de cajones, se hace mantenimiento regular para

03-Sept/17 -- Bomba hidrolaser bal SAC, revisión y cambio de aceite "0" más a volumen, checks se cambio y repuso válvula reguladora de presión, queda funcionando ok.
 04-Sept/17 -- Bomba sumergible Riles, se cambio Bomba PD-803T, por modelo de la Bomba DRAINEX, queda instalada y funcionando, se brinda soporte = F.A.M. (Personal de Asesoría).
 04-Sept/17 -- Sopladores para Planta Asuiteria, revisión y revisión Compo, está ok.
 06-Sept/17 -- Bomba Purin N° 2, revisión por funcionamiento automático el automático. Se demuestran correctos y se cambia la Bomba cuando patea en sentido contrario, para queda operativa. Trabajado OK.

Antoni Romoza E.

Nombre y firma
Mantenedor

[Firma]

Nombre y firma
Supervisor

[Firma]

Imagen N° 1: Hoja Chequeo N° 1

Fuente: elaboración Propia, basado en información remitida por el titular.

5.4 Control de Contingencia

Número de hecho constatado: 6	Estación N°: 1
Documentación entregada: 1,2 y 3.	
Exigencias: RCA N°1290/2009 Proyecto Regularización del sistema de Recirculación de Aguas de Proceso. Considerando 3.2.8. <u>(...)El Plan de Emergencias de la Planta (Adenda 2, Anexo J) tiene por objetivo establecer una organización para las situaciones de emergencia y definir procedimientos operativos normalizados para el adecuado manejo de situaciones críticas, para minimizar los daños a las instalaciones, comunidades vecinas o al medio ambiente circundante. El Plan contempla los siguientes eventos:</u> <u>d) Derrames de aguas de recirculación: en caso de rebalse de las piscinas y/o fuga de lixiviados, se notificará de ello al Administrador del Plan de Manejo de Residuos, se activarán las bombas para traspasar el agua a otras piscinas, y se impedirá el escurrimiento del agua a las quebradas aledañas mediante la instalación de sacos de arena (...)</u> Adenda N°2, Anexo J, Anexo 5, RCA1290/2009. Proyecto Regularización del sistema de Recirculación de Aguas de Proceso. <u>(...) Ordene a la brigada de emergencia actuar en el control de los flujos de agua a través de construcción de defensas con el uso de sacos de arena que deben estar disponibles sobre un pallets para un rápido traslado, Ordenar otras acciones que sean necesarias para intentar contener el avance de agua que pueden dañar las instalaciones (...)</u> <u>(...) Derrame de Sistema de Recirculación.</u> <u>REBALSE DE LA PISCINA DE ECUALIZACIÓN</u> <i>Primer aviso</i> <i>Se deberá contactar al administrador del plan de manejo de residuos, señor Jorge Pérez, móvil 7667-5198, para que coordine las acciones a continuación expuestas.</i> <i>Evaluación de la situación</i> <i>Falla eléctrica.</i> <i>Comunicarse con el jefe de mantención o con el eléctrico de turno para que active los grupos electrógenos.</i> <i>Si la falla está en el comando eléctrico de manera que no es posible operar las bombas eléctricas se deberá instalar la bomba portátil a combustión</i> <i>Falla mecánica</i> <ul style="list-style-type: none">• <u>Poner en funcionamiento las bombas de respaldo</u> <i>Que el agua derramada alcance las quebradas aledañas.</i> <ul style="list-style-type: none">• <u>Se deberán disponer sacos con arenas que eviten que continúe el escurrimiento.</u>• <u>Deben ser clausuradas las zanjas que conducen las aguas lluvias para evitar que el derrame que las alcance las conduzca hacia las quebradas. Una vez normalizada la situación las zanjas deben ser abiertas.</u> <i>Detención del derrame:</i> <u>Deben ser activadas las bombas y sistemas de mangueras para traspasar esta agua a otras piscinas del sistema que tengan capacidad para albergarla.</u> <u>En el caso que las piscinas del sistema no puedan albergar más agua se deberá traspasar esta hacia los 5 estanques ubicado a un costado de la losa de compostaje.</u> <u>En el caso que estos tampoco cuenten con capacidad se deberá suspender toda generación de agua hasta que el sistema retorne a la normalidad.(...)</u>	
Resultados Examen de Información: De la documentación evaluada, entregada por Seremi Salud, acta folio N°28420, punto N°6 se verifica lo siguiente:	

- a) La planta de recirculación presenta evidencia de rebalse; se constata que al momento de la inspección se produjo un rebalse de los riles, a través de la cámara de inspección de acceso a la planta, produciéndose derrame hacia la quebrada ubicada al poniente de la planta, de unos 30 l/seg. No se activó ningún mecanismo de alerta para personal de la planta, ni se evidenció trabajos para la contención del derrame.

Mediante el análisis de la documentación analizada, se constata que: No hubo contención al escurrimiento del derrame, las zanjas que conducen a la quebrada no fueron clausuradas, tampoco fueron activadas las bombas para el traspaso del agua y poder acopiarla.

6. OTROS HECHOS.

Otros Hechos 1 : Calidad del agua Piscina de Acumulación de Aguas Lluvias

Descripción

En la imagen satelital obtenida de Googl earth del 19 de enero de 2017, se aprecia que la piscina de acumulación de aguas lluvias, junto con presentar un volumen significativo de agua acumulada, se aprecia que el color de la lámina de agua es café en el sector poniente y verde en el sector oriente. Esta situación revela el crecimiento de algas en su interior, con un potencial de generación de malos olores por descomposición anaeróbica.

Registros



Figura N°13.

Fecha : 19.01.2017

Coordenadas UTM DATUM WGHS 84 USO 19

N: 266124.13

E: 6356077.96

Descripción: Piscina de Acumulación de Aguas Lluvias, con volumen de agua acumulada de color café.

7. CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación.

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo																																																																																									
1	Descripción de proyecto	<p>Adenda 2</p> <p>II. Descripción del proyecto</p> <p>Descripción del proyecto</p> <p>1.1 El titular deberá revisar su balance de agua (..) se deberá establecer un parámetro como base de cálculo (..)</p> <p>Respuesta</p> <p>(..) En la Tabla 1 a continuación se presenta el resumen.</p> <p>Tabla 1: Resultado de medición de caudales Planta Mauco.</p> <table border="1" data-bbox="603 862 1007 1003"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Medición</th> <th>Caudal Ingreso agua limpia (m³/día)⁽¹⁾</th> <th>Pérdida de agua por evaporación y R de sustrato (m³/día)⁽²⁾</th> <th>Caudal Salida agua de recirculación (m³/día)</th> <th>Déficit para riego de sustrato (m³/día)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>03-10-2006</td><td>1</td><td>252</td><td>117,01</td><td>96,5</td><td>36,49</td></tr> <tr><td>13-10-2006</td><td>2</td><td>252</td><td>117,01</td><td>44,2</td><td>90,79</td></tr> <tr><td>27-10-2006</td><td>3</td><td>252</td><td>117,01</td><td>42,5</td><td>92,49</td></tr> <tr><td>29-11-2006</td><td>4</td><td>252</td><td>117,01</td><td>42,8</td><td>92,19</td></tr> <tr><td>18-12-2006</td><td>5</td><td>252</td><td>117,01</td><td>99,8</td><td>35,19</td></tr> <tr><td>18-01-2007</td><td>6</td><td>252</td><td>117,01</td><td>44,2</td><td>90,79</td></tr> <tr><td>18-02-2007</td><td>7</td><td>252</td><td>117,01</td><td>70,7</td><td>64,29</td></tr> <tr><td>21-10-2008</td><td>8</td><td>252</td><td>117,01</td><td>47,7</td><td>87,29</td></tr> <tr><td>22-06-2009</td><td>9</td><td>252</td><td>117,01</td><td>95,4</td><td>39,59</td></tr> </tbody> </table> <p>(1) El caudal de ingreso de agua limpia se compone del caudal de agua aportada por ESVAL (150 m³/día) y por el agua aportada por Mauco (102 m³/día).</p> <p>La base de cálculo que determina los metros cúbicos de agua de recirculado para la humectación de la paja se presenta en el Anexo B.</p> <p>CALCULO DE CONSUMO DE AGUA DE RECIRCULADO PARA LA HUMECTACIÓN DE LA PAJA</p> <table border="1" data-bbox="614 1189 705 1240"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROMEDIO ANUAL DE HUMEDAD DE LAS MATERIAS PRIMAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PAJA</td> <td>32,33%</td> </tr> <tr> <td>CUAJARO</td> <td>33,38%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="614 1256 794 1294"> <thead> <tr> <th></th> <th>KG. MP</th> <th>KG. AGUA</th> <th>KG. MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PAJA</td> <td>60.000,0</td> <td>7.398,0</td> <td>52.602,0</td> </tr> <tr> <td>CUAJARO</td> <td>55.000,0</td> <td>18.396,0</td> <td>36.604,0</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>115.000,0</td> <td>25.794,0</td> <td>89.206,0</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="614 1308 928 1323"> <tbody> <tr> <td>RESO FINAL DEL CROPI HUMECTADO AL 77%</td> <td>388.013,0</td> </tr> <tr> <td>LITROS DE AGUA INCORPORADOS AL CROPI</td> <td>388.013 - 115.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>SEMANALMENTE SE HUMECTAN 3 CROPS, POR LO TANTO EL REQUERIMIENTO DE AGUA DIARIO ES</p> <table border="1" data-bbox="614 1350 995 1386"> <tbody> <tr> <td>117,005,6</td> </tr> <tr> <td>117,01</td> </tr> <tr> <td>117,0056062112m3 es el requerimiento diario de agua para humectar 3 crops a la semana hasta la etapa del break.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Adenda 1</p> <p>I. Descripción del proyecto</p> <p>Antecedentes generales</p> <p>1.1 Para una mejor comprensión del proyecto, se solicita adjuntar los siguientes antecedentes de la planta productora de champiñones:</p> <p>a) Se solicita (..) adjuntando una breve descripción de las instalaciones (..)</p> <p>Respuesta</p> <p>En Tabla 1 (..)</p> <p>Tabla 1: Instalaciones sistema de recirculación Planta Mauco.</p>	Fecha	Medición	Caudal Ingreso agua limpia (m ³ /día) ⁽¹⁾	Pérdida de agua por evaporación y R de sustrato (m ³ /día) ⁽²⁾	Caudal Salida agua de recirculación (m ³ /día)	Déficit para riego de sustrato (m ³ /día)	03-10-2006	1	252	117,01	96,5	36,49	13-10-2006	2	252	117,01	44,2	90,79	27-10-2006	3	252	117,01	42,5	92,49	29-11-2006	4	252	117,01	42,8	92,19	18-12-2006	5	252	117,01	99,8	35,19	18-01-2007	6	252	117,01	44,2	90,79	18-02-2007	7	252	117,01	70,7	64,29	21-10-2008	8	252	117,01	47,7	87,29	22-06-2009	9	252	117,01	95,4	39,59	PROMEDIO ANUAL DE HUMEDAD DE LAS MATERIAS PRIMAS		PAJA	32,33%	CUAJARO	33,38%		KG. MP	KG. AGUA	KG. MS	PAJA	60.000,0	7.398,0	52.602,0	CUAJARO	55.000,0	18.396,0	36.604,0	TOTAL	115.000,0	25.794,0	89.206,0	RESO FINAL DEL CROPI HUMECTADO AL 77%	388.013,0	LITROS DE AGUA INCORPORADOS AL CROPI	388.013 - 115.000	117,005,6	117,01	117,0056062112m3 es el requerimiento diario de agua para humectar 3 crops a la semana hasta la etapa del break.	<ul style="list-style-type: none"> • El Titular no da respuesta al requerimiento de información del balance hídrico. • La capacidad de almacenamiento de agua residual de la piscina de equalización se ve sobrepasada, por el aumento en la producción y en el consumo de agua potable.
Fecha	Medición	Caudal Ingreso agua limpia (m ³ /día) ⁽¹⁾	Pérdida de agua por evaporación y R de sustrato (m ³ /día) ⁽²⁾	Caudal Salida agua de recirculación (m ³ /día)	Déficit para riego de sustrato (m ³ /día)																																																																																							
03-10-2006	1	252	117,01	96,5	36,49																																																																																							
13-10-2006	2	252	117,01	44,2	90,79																																																																																							
27-10-2006	3	252	117,01	42,5	92,49																																																																																							
29-11-2006	4	252	117,01	42,8	92,19																																																																																							
18-12-2006	5	252	117,01	99,8	35,19																																																																																							
18-01-2007	6	252	117,01	44,2	90,79																																																																																							
18-02-2007	7	252	117,01	70,7	64,29																																																																																							
21-10-2008	8	252	117,01	47,7	87,29																																																																																							
22-06-2009	9	252	117,01	95,4	39,59																																																																																							
PROMEDIO ANUAL DE HUMEDAD DE LAS MATERIAS PRIMAS																																																																																												
PAJA	32,33%																																																																																											
CUAJARO	33,38%																																																																																											
	KG. MP	KG. AGUA	KG. MS																																																																																									
PAJA	60.000,0	7.398,0	52.602,0																																																																																									
CUAJARO	55.000,0	18.396,0	36.604,0																																																																																									
TOTAL	115.000,0	25.794,0	89.206,0																																																																																									
RESO FINAL DEL CROPI HUMECTADO AL 77%	388.013,0																																																																																											
LITROS DE AGUA INCORPORADOS AL CROPI	388.013 - 115.000																																																																																											
117,005,6																																																																																												
117,01																																																																																												
117,0056062112m3 es el requerimiento diario de agua para humectar 3 crops a la semana hasta la etapa del break.																																																																																												

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo																																				
		<p>1.2 Con respecto a los insumos utilizados en el proceso productivo, se solicita presentar los siguientes elementos:</p> <p>a) Características y cuantificación</p> <p>Respuesta</p> <p>En la Tabla 3 se presentan las cantidades de cada uno utilizadas mensualmente.</p> <p>Tabla 3: Cantidad de insumos utilizados mensualmente en planta Mauco.</p> <table border="1" data-bbox="799 645 959 857"> <thead> <tr> <th>Insumos</th> <th colspan="2">Cantidad/mes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Compost:</td> </tr> <tr> <td>Guano</td> <td>550</td> <td>Ton</td> </tr> <tr> <td>Paja trigo</td> <td>615</td> <td>Ton</td> </tr> <tr> <td>Yeso</td> <td>46,2</td> <td>Ton</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Cobertura :</td> </tr> <tr> <td>Turba Negra</td> <td>215,6</td> <td>Ton</td> </tr> <tr> <td>Turba Rubia</td> <td>38,8</td> <td>Ton</td> </tr> <tr> <td>Azúcar</td> <td>30,8</td> <td>Ton</td> </tr> <tr> <td>C.I.</td> <td>110</td> <td>Cajas</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Siembra :</td> </tr> <tr> <td>Semilla</td> <td>429</td> <td>Cajas</td> </tr> </tbody> </table>	Insumos	Cantidad/mes		Compost:			Guano	550	Ton	Paja trigo	615	Ton	Yeso	46,2	Ton	Cobertura :			Turba Negra	215,6	Ton	Turba Rubia	38,8	Ton	Azúcar	30,8	Ton	C.I.	110	Cajas	Siembra :			Semilla	429	Cajas	
Insumos	Cantidad/mes																																						
Compost:																																							
Guano	550	Ton																																					
Paja trigo	615	Ton																																					
Yeso	46,2	Ton																																					
Cobertura :																																							
Turba Negra	215,6	Ton																																					
Turba Rubia	38,8	Ton																																					
Azúcar	30,8	Ton																																					
C.I.	110	Cajas																																					
Siembra :																																							
Semilla	429	Cajas																																					
2	Estado del proyecto	<p>RCA N° 1290</p> <p>Considerando 3.2.5 Operación del sistema de recirculación de RILES</p> <p><i>Durante la etapa de operación los RILES generados en el proceso ingresan al sistema de recirculación de aguas de proceso (Adenda 2, Figura 1: Diagrama de flujo del presente sistema de recirculación). Los residuos líquidos provenientes de:</i></p> <p>b) Rampa de humectación y de la losa de preparación de sustrato, son conducidos hacia la piscina de humectación; en caso de que ésta esté por completarse se conducen hacia la piscina de aguas lluvias.</p> <p>DIA Proyecto de regularización del sistema de recirculación de aguas de proceso</p> <p>2.1.3 Descripción del Sistema de Recirculación de las aguas de proceso</p> <p>d) Piscina de Aguas Lluvia</p> <p><i>La piscina de aguas lluvias, acumula las aguas caídas en períodos de precipitación que pueden evaporarse libremente o ser utilizadas para la humectación del sustrato de cultivo del champiñón.</i></p> <p><i>La piscina de aguas lluvias, en forma adicional, puede ser usada como piscina de emergencia ante eventuales rebalses del estanque ecualizador. (..)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> La piscina de acumulación de aguas lluvias presenta acumulación de aguas en períodos en los cuales por el régimen de precipitaciones no debiese estar en esa condición. 																																				

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
3	Canalización de aguas residuales	<p>RCA N°1290/2009 Proyecto Regularización del sistema de Recirculación de Aguas de Proceso.</p> <p>Considerando N° 3.2.3. <i>"(...) Existe 100% de recirculación de las aguas de proceso, <u>se implementaron soleras y pretilos en las losas de elaboración de sustrato y acopio de materias primas</u>, las aguas de caldera se incorporaron al sistema de recirculación y existe una separación de las aguas lluvias provenientes de las instalaciones de la planta (exceptuando aquellas de la losa de sustrato) de los RILES, mediante la incorporación de canaletas de aguas lluvias (...)</i></p> <p>Considerando N° 3.2.5 literal a y b <i>"Durante la etapa de operación los RILES generados en el proceso ingresan al sistema de recirculación de aguas de proceso. Los residuos líquidos provenientes de:</i> <i>a) <u>Losa de acopio de materias primas, se conducen hacia la piscina de aguas lluvia,..</u></i> <i>b) <u>Rampa de humectación y de la losa de preparación de sustrato, son conducidos hacia la piscina de humectación; en caso de que ésta esté por completarse se conducen hacia la piscina de aguas lluvias(...)"</u></i></p> <p>Adenda N°1 Tabla 5 <i>"(...) Área losa de sustrato: <u>Existe un pretil perimetral, tanto para la losa de elaboración de sustrato, como el área de acopio de materias primas, asegurando que todas las aguas lluvia + lixiviado se dirijan a la piscina de acumulación de aguas lluvia. Cuenta con sistema completo de canaletas de aguas lluvias para los sectores de la planta(...)"</u></i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • No se recircula el 100% de las aguas residuales; se presentan derrames, que por su alta carga orgánica generan malos olores.
4	Canalización de aguas residuales	<p>DIA</p> <p>2.1.2 Fuentes generación de Residuos Líquidos</p> <p>a) Área de Acopio de Materias Primas y Sustrato Agotado (..) <i>Sistema de evacuación: las aguas de esta zona escurren por la superficie del suelo (..)</i></p> <p>b) Losa de sustrato(..) <i>Características: (..). Estas aguas escurren por sobre la losa (..) por lo tanto presentan un alto contenido de sólidos de gran tamaño, nitrógeno y materia orgánica.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • No existe escurrimiento de las aguas por sobre la losa, presentando apozamientos de agua en las áreas de acopio de las materias primas.
5	Mantenimiento de Equipos	<p>RCA N°1290/2009 Proyecto Regularización del sistema de Recirculación de Aguas de Proceso.</p> <p>3.2.7 Programa de Mantenimiento</p> <p><i><u>Las bombas impulsoras, compresor y aireadores o sopladores del sistema de recirculación requieren de un Plan de Mantenimiento Preventiva (Adenda 2, Anexo D); éste detalla para cada equipo las actividades a realizar, su periodicidad e identifica al responsable de su ejecución. Asimismo se presentó una copia de los registros de chequeo elaborados en las actividades de mantenimiento (Adenda 2, Anexo E) y un cronograma de las mantenimientos de los equipos utilizados para el pre mojado y manejo del crop en la losa de elaboración del sustrato (Adenda 2, Anexo H).</u></i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • No se registra el engrase quincenal del soplador. • No se realiza el 100% de las mantenimientos semestrales y/o anuales del soplador. • 11 hojas de chequeo semanal no tienen firma del supervisor. • No se registra la lectura del consumo

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo																																																										
		<p align="center">Adenda N° 2, Anexo D, Plan de Mantenimiento Sistema a de Tratamiento RCA N° 1290/2009.</p> <p align="center">PLAN DE MANTENCIÓN SISTEMA DE TRATAMIENTO</p> <table border="1" data-bbox="502 571 1125 884"> <thead> <tr> <th>Equipamiento</th> <th>Mantenimiento Preventiva</th> <th>Frecuencia</th> <th>Responsable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Bombas, aireadores y compresor</td> <td>Inspecciones y verificaciones</td> <td>Inspeccionar funcionamiento de la bomba</td> <td>Diana</td> <td>ANTONIO GONZALES</td> </tr> <tr> <td>Inspecciones y verificaciones</td> <td>Inspeccionar sello mecánico por filtraciones</td> <td>Semanal</td> <td>ANTONIO GONZALES</td> </tr> <tr> <td>Inspecciones y verificaciones</td> <td>Inspeccionar nivel de aceite</td> <td></td> <td>ANTONIO GONZALES</td> </tr> <tr> <td>Inspecciones y verificaciones</td> <td>Verificar flujo de agua, purgar si es necesario</td> <td></td> <td>ANTONIO GONZALES</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Inspecciones y verificaciones</td> <td>Verificar tensión de las correas</td> <td>Quincenal</td> <td>ANTONIO GONZALES</td> </tr> <tr> <td>Engrase motor</td> <td>Engrasar motor bomba (si es aplicable)</td> <td></td> <td>ANTONIO GONZALES</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Reapriete de piezas</td> <td>Reapriete pernos base</td> <td rowspan="5">Semestral</td> <td>ANTONIO GONZALES</td> </tr> <tr> <td>Reapriete pernos acople</td> <td>ANTONIO GONZALES</td> </tr> <tr> <td>Reapriete pernos de la carcasa</td> <td>ANTONIO GONZALES</td> </tr> <tr> <td>Reapriete pernos de la tapa de rodamientos</td> <td>ANTONIO GONZALES</td> </tr> <tr> <td>Reapriete pernos protección acople</td> <td>ANTONIO GONZALES</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Mediciones</td> <td>Efectuar medición y análisis de vibraciones</td> <td rowspan="2">Anual</td> <td>RENAN VALDES</td> </tr> <tr> <td>Tomar aislamiento a motor</td> <td>ELECTRICO DE TURNO</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Reapriete de piezas</td> <td>Reapriete de conexiones del motor</td> <td></td> <td>ELECTRICO DE TURNO</td> </tr> <tr> <td>Reapriete de terminales, limpieza de tablero eléctrico</td> <td></td> <td>ELECTRICO DE TURNO</td> </tr> <tr> <td>Cambio de piezas</td> <td>* Cambio de acople flexible, si es aplicable</td> <td></td> <td>ANTONIO GONZALES</td> </tr> </tbody> </table>	Equipamiento	Mantenimiento Preventiva	Frecuencia	Responsable	Bombas, aireadores y compresor	Inspecciones y verificaciones	Inspeccionar funcionamiento de la bomba	Diana	ANTONIO GONZALES	Inspecciones y verificaciones	Inspeccionar sello mecánico por filtraciones	Semanal	ANTONIO GONZALES	Inspecciones y verificaciones	Inspeccionar nivel de aceite		ANTONIO GONZALES	Inspecciones y verificaciones	Verificar flujo de agua, purgar si es necesario		ANTONIO GONZALES	Inspecciones y verificaciones	Verificar tensión de las correas	Quincenal	ANTONIO GONZALES	Engrase motor	Engrasar motor bomba (si es aplicable)		ANTONIO GONZALES	Reapriete de piezas	Reapriete pernos base	Semestral	ANTONIO GONZALES	Reapriete pernos acople	ANTONIO GONZALES	Reapriete pernos de la carcasa	ANTONIO GONZALES	Reapriete pernos de la tapa de rodamientos	ANTONIO GONZALES	Reapriete pernos protección acople	ANTONIO GONZALES	Mediciones	Efectuar medición y análisis de vibraciones	Anual	RENAN VALDES	Tomar aislamiento a motor	ELECTRICO DE TURNO	Reapriete de piezas	Reapriete de conexiones del motor		ELECTRICO DE TURNO	Reapriete de terminales, limpieza de tablero eléctrico		ELECTRICO DE TURNO	Cambio de piezas	* Cambio de acople flexible, si es aplicable		ANTONIO GONZALES	<p>de corriente de la bomba sumergida los años 2013, 2014 y 2016.</p> <ul style="list-style-type: none"> No se registra la limpieza del rodete y el cambio de aceite de la bomba sumergida los años 2013 al 2016. La bomba sumergida presentó 9 fallos, de los cuales 6 están asociados a problemas eléctricos.
Equipamiento	Mantenimiento Preventiva	Frecuencia	Responsable																																																										
Bombas, aireadores y compresor	Inspecciones y verificaciones	Inspeccionar funcionamiento de la bomba	Diana	ANTONIO GONZALES																																																									
	Inspecciones y verificaciones	Inspeccionar sello mecánico por filtraciones	Semanal	ANTONIO GONZALES																																																									
	Inspecciones y verificaciones	Inspeccionar nivel de aceite		ANTONIO GONZALES																																																									
	Inspecciones y verificaciones	Verificar flujo de agua, purgar si es necesario		ANTONIO GONZALES																																																									
Inspecciones y verificaciones	Verificar tensión de las correas	Quincenal	ANTONIO GONZALES																																																										
	Engrase motor	Engrasar motor bomba (si es aplicable)		ANTONIO GONZALES																																																									
Reapriete de piezas	Reapriete pernos base	Semestral	ANTONIO GONZALES																																																										
	Reapriete pernos acople		ANTONIO GONZALES																																																										
	Reapriete pernos de la carcasa		ANTONIO GONZALES																																																										
	Reapriete pernos de la tapa de rodamientos		ANTONIO GONZALES																																																										
	Reapriete pernos protección acople		ANTONIO GONZALES																																																										
Mediciones	Efectuar medición y análisis de vibraciones	Anual	RENAN VALDES																																																										
	Tomar aislamiento a motor		ELECTRICO DE TURNO																																																										
Reapriete de piezas	Reapriete de conexiones del motor		ELECTRICO DE TURNO																																																										
	Reapriete de terminales, limpieza de tablero eléctrico		ELECTRICO DE TURNO																																																										
Cambio de piezas	* Cambio de acople flexible, si es aplicable		ANTONIO GONZALES																																																										
6	Control de Contingencias	<p>RCA N°1290/2009 Proyecto Regularización del sistema de Recirculación de Aguas de Proceso.</p> <p>Considerando 3.2.8.</p> <p>(...)El Plan de Emergencias de la Planta (Adenda 2, Anexo J) tiene por objetivo establecer una organización para las situaciones de emergencia y definir procedimientos operativos normalizados para el adecuado manejo de situaciones críticas, para minimizar los daños a las instalaciones, comunidades vecinas o al medio ambiente circundante. El Plan contempla los siguientes eventos:</p> <p>d) Derrames de aguas de recirculación: en caso de rebalse de las piscinas y/o fuga de lixiviados, se notificará de ello al Administrador del Plan de Manejo de Residuos, <u>se activarán las bombas para traspasar el agua a otras piscinas, y se impedirá el escurrimiento del agua a las quebradas aledañas</u> mediante la instalación de sacos de arena (...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> No aplica el plan de control de derrames en la piscina de equalización. 																																																										
O.H. 1	Calidad del agua	-----	<ul style="list-style-type: none"> La piscina de acumulación de aguas lluvias junto con presentar un volumen importante de agua acumulada, y en su superficie se aprecia el desarrollo de algas, propio de una situación de alta carga orgánica con potencial generación de olores. 																																																										

8. ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	ORD N° 727/ 2017 y Acta de Inspección N° 28420 , Seremi Salud.
2	ORD N° 822/2017 y Acta Sumario N° 9712, Seremi Salud
3	Resolución Exenta N° 16 / 2017 SMA Valpo
4	Documentación remitida por el Titular