

28 de enero de 2021
GM-2021-010

Sr. Rubén Verdugo
Jefe de la División de Fiscalización
Superintendencia de Medio Ambiente
oficinadepartes@sma.gob.cl
Presente

Ref: Entrega información que indica conforme a Res. Ext.1539 del 27 de agosto de 2020, de la Superintendencia de Medio Ambiente.

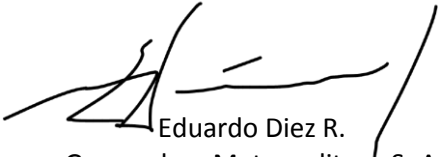
De nuestra consideración,

Dando cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 1539 de fecha 27 de agosto de 2020 de la Superintendencia del Medio Ambiente ("SMA"), por medio de la presente hacemos entrega de lo requerido asociado al cumplimiento del Programa de Monitoreo de RILES de central Los Vientos, el que se encuentra conforme a la Resolución Exenta N°1039/2011 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

Por lo tanto, solicito a usted tener por presentados, en tiempo y forma, los antecedentes solicitados por la SMA.

Finalmente, le indicamos que quedamos a disposición de la SMA para ampliar o aclarar cualquier aspecto de la información entregada.

Atentamente,


Eduardo Diez R.
Generadora Metropolitana SpA

Juan Eduardo Gallardo
Generadora Metropolitana SpA

Adj. Lo indicado

Central Termoeléctrica Los Vientos

Minuta de Respuesta a Requerimiento de información Superintendencia de Medio Ambiente, Resolución Exenta N° 1539 Santiago, 27 de agosto de 2020.

1. Identificación

Central Termoeléctrica	:	Los Vientos
Organismo fiscalizador	:	Superintendencia de Medio Ambiente
Profesionales Seremi de Salud	:	No aplica
Documento:	:	Resolución Exenta N°1539 del 27 de agosto de 2020.

2. Antecedentes Generales

Con fecha 27 de agosto de 2020, se genera el requerimiento de información a Central Los Vientos según la Resolución Exenta N°1539 de la Superintendencia de Medio Ambiente. En el marco de una revisión de informes de fiscalización asociados al cumplimiento del programa de Monitoreo de RILes de central Los Vientos, se constataron inconsistencias en el desempeño ambiental por parte de Generadora Metropolitana, por lo que se solicita implementar siete acciones con los correspondientes medio de verificación para acreditar la ejecución de cada acción.

Por ello, en esta oportunidad se entregan las respuestas al requerimiento de información entregando los respaldos a cada acción solicitada conforme a la Resolución Exenta N°1539, las cuales se detallan a continuación:

Respuesta a Requerimiento de información de fecha 27 de agosto de 2020:

1. En caso de que la disposición de RILES del establecimiento se haya interrumpido indefinidamente, por motivos tales como que el RIL no califique para efectos de la aplicación del DS 90/00; o debido a la recirculación de los mismos, el cierre del establecimiento o la disposición de RILES en riesgo o con terceros, entre otros:

Acción	Medio de verificación que se debe presentar para acreditar la ejecución de la acción
El titular deberá presentar a esta Superintendencia una solicitud de revocación de la correspondiente RPM, acompañando un Informe Técnico/Jurídico que detalle los motivos de dicha solicitud.	Carta conductora acompañada de una copia de la solicitud de revocación de RPM realizada y timbrada por la Oficina de Partes de esta Superintendencia, incluyendo copia del Informe Técnico/Jurídico que se hubiere acompañado a la misma.

Respuesta: No aplica, pues la disposición de RILES de Central Termoeléctrica Los Vientos no se ha interrumpido indefinidamente, el RIL califica para aplicación del DS90/00 y no existe cierre del establecimiento por recirculación de los mismos.

2. En caso de que la disposición de RILES del establecimiento no se haya interrumpido indefinidamente, deberá informar dicha circunstancia y la ejecución satisfactoria de cada una de las acciones que se indican a continuación, acompañado los medios de verificación correspondientes:

Catálogo de acciones	Medios de verificación que se debe presentar para acreditar la ejecución de la acción	Respuesta
Entregar a la Superintendencia copia de los Informes de Ensayo de los análisis que se hayan efectuado y no se hayan ingresado previamente, correspondientes a los períodos de incumplimiento constatados en el cargo.	Copia de los certificados de monitoreo	Se adjunta en Anexo 1 el certificado de monitoreo (informe de laboratorio) del mes de noviembre del 2018, pues el parámetro Selenio fue analizado, sin embargo, no se digitó en el sistema RETC al realizar la declaración de RILES.
Elaborar e implementar un Protocolo de implementación del Programa de Monitoreo del establecimiento, que establezca: a) Una proyección de calendarización de los monitoreos y reportes en el RETC; b) La	Copia del Protocolo firmado por los representantes legales del establecimiento y el personal encargado de efectuar los reportes.	Se adjunta en Anexo 2 el Protocolo firmado por representante legal del establecimiento y el personal encargado de efectuar los reportes.

obligación de reportar aun cuando no se haya ejecutado descarga o infiltración en dicho periodo; c) El listado de parámetros comprometidos; d) La frecuencia de monitoreo de cada parámetro; e) Metodología de monitoreo que corresponda y el tipo de muestra que establece la RPM para cada parámetro (puntual o compuesta); f) Máximos permitidos para cada parámetro; g) Máximo permitido de caudal; h) Procedimiento de remuestreo, que contemple los plazos de ejecución y reporte de los mismos; i) Plan de mantenimiento de las instalaciones del sistema de riles; y, j) Responsabilidades y responsables del personal a cargo del manejo del sistema de riles y reporte del Programa de Monitoreo.		
Capacitar al personal encargado del manejo del sistema de riles y/o del reporte del Programa de Monitoreo, sobre el Protocolo de implementación del Programa de Monitoreo del establecimiento.	Listado fechado y firmado de asistencia a la capacitación; Copia de las presentaciones realizadas en versión pdf; y, Fotografías fechadas, tomadas durante la capacitación, que sean ilustrativas de la realización de la actividad y de la asistencia del personal.	Se adjunta en Anexo 3 la presentación de la capacitación realizada y registro de asistencia. Cabe destacar que por la situación de pandemia por COVID-19, la capacitación fue realizada vía remota por la plataforma Teams, debido a que la mayoría de los trabajadores, se encuentran en modalidad de teletrabajo.
Realizar una mantención de cada una de las partes del sistema de tratamiento, de conformidad a lo establecido en el Protocolo de implementación del Programa de Monitoreo.	Informe técnico que describa el sistema de tratamiento y cada una de sus partes, con fotografías fechadas y georreferenciadas que acrediten las labores de mantención y/o mejoras implementadas, boletas y/o facturas de servicios contratados, o nuevos implementos adquiridos para realizar mantención al sistema.	Se adjunta en Anexo 4 el Informe técnico con el contenido requerido.
Durante 3 meses efectuar 1 monitoreo mensual adicional al comprometido en su RPM, respecto a la totalidad de parámetros establecidos en dicha resolución.	Copia de los 3 Informes adicionales de autocontrol.	Se adjuntan en Anexo 5 los informes habituales por Plan de monitoreo de RILES e informes adicionales de monitoreos que fueron realizados en la segunda quincena de los meses de

		octubre, noviembre y diciembre por el laboratorio Silob. Además, reporte de autocontroles respectivos.
Realizar un Control diario del Caudal, Temperatura y pH de efluente.	Planilla en formato .xls o .xlsx, con los registros diarios de Caudal, Temperatura y pH.	Se adjuntan en Anexo 6 las planillas con los registros diarios de Caudal, Temperatura y pH del año 2020.



(RS 14.14)

Fecha emisión informe : 29/11/2018

Entidad/dirección : Silob Chile, Javiera Carrera 839, Valparaíso, V Región

Informe número: : A6507.2018

Identificación : 1 original

Entidad Muestreadora : Silob Chile

IDENTIFICACION DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

Nombre : Generadora Metropolitana SPA

RUT : 76.538.731-0

Descripción : No Aplica

CIU : No Aplica

Dirección : Avda.Jorge Hirmas 2964, Renca. Santiago

Lugar de Descarga : Rio Aconcagua

Identificación del Titular del Proyecto, Actividad o Fuente

: Generadora Metropolitana SPA, RUT: 76538731-0

Identificación del Representante Legal

: Alfonso Ardizzoni, RUT: [REDACTED]

Individualización de los Proyectos, Actividades o Fuente (sede), así como las partes objeto de la labor de muestreo, medición, análisis, inspección o verificación

: Planta de Tratamiento Riles

Identificación de los instrumentos ambientales aplicables

: RCA N° 1372/2009, Resolución SISS 1039/2011

CARACTERISTICAS MUESTRA

Plan / Método muestreo : Definido por Resolución / IS78 rev 10 basado en NCh411/10.Of2005

Identificación muestra puntual : M1 a M9

Identificación muestra compuesta : M10

Identificación Muestreador: : Luis Iturra Villarroel [REDACTED]

Identificación Responsable Actividades de Análisis : Silvia Díaz Araya, [REDACTED]

Fecha y hora de Muestreo : 09 de Noviembre de 2018 / 10:30 a 12:30 h Fecha y hora Ingreso Laboratorio: 09 de Noviembre de 2018 / 14:30 h

Lugar de toma de muestra : Efluente Generado por Generadora Metropolitana SPA. - Ruta 5 Norte Km90, Llay Llay

Tipo de envase : Vidrio y Plástico según corresponda

Desviación al Procedimiento especificado en esta Norma: ☐ SÍ ☒ NO: X

S/P: Sin preservante (T): Terreno N/A: No Acreditado Muestreo No Acreditado

RESULTADOS MUESTRAS PUNTUALES

CAUDAL DE LA MUESTRA MONITOREADA

Silob Chile es responsable sólo por los valores analíticos de las muestras analizadas
Este informe no puede ser reproducido, en forma parcial o total, sin la aprobación escrita del Laboratorio
Adjunto informe Declaración Jurada para la operatividad de la ETFA de Fiscalización Ambiental y Declaración

Javiera Carrera 839 - Casilla 1225 - Fono Fax (56) 3221 890 00 - Valparaiso - Chile
Oficinas de Muestreo: Arica - Iquique- Coquimbo - Santiago - Puerto Montt - Punta Arenas
E-mail:siloblaboratorio@silobchile.cl - www.silobchile.cl

Revisión: 17

| Fecha Emisión: 15-05-2018

Página 1 de 2


Silvia Díaz Araya

Encargado Laboratorio de aguas y
Representante de SILOB CHILE
operatividad de los Inspectores Ambientales



RESULTADOS MUESTRA COMPUESTA

ENSAYOS	Límite Máximo Según DS90 Tabla 1	M10
Subcontratación		
(/) Aceite y Grasas (Met.extracción Soxhlet) (mg/L)	20	<14
Química		
Arsénico (mg/L)	0,5	0,0060
Cloruros (mg/L)	400	115
DBO5 (mg/L)	35	<2
Fósforo (mg/L)	10	0,366
Mercurio (mg/L)	0,001	<0,0001
Nitrógeno Kjeldahl (mg/L)	50	9,00
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	80	<5
Selenio (mg/L)	0,01	0,0010
Sulfatos (mg/L)	1000	281

(/) Parámetro subcontratado a SGS Santiago, según informe ES18-68750. Puerto Madero 130. Pudahuel, Santiago. Razón: Ensayo no autorizado SMA

LUIS
ARNOLFO
ITURRA
VILLARROEL

Firmado digitalmente por LUIS
ARNOLFO ITURRA VILLARROEL
Nombre de reconocimiento (DN):
c=CL, title=INGENIERO DE
EJECUCION, cn=LUIS ARNOLFO
ITURRA VILLARROEL,
email=ambiental@silobchile.cl,
serialNumber=██████████
Fecha: 2018.11.30 13:05:13 -03'00'

Inspector Ambiental
SILOB CHILE

Silob Chile es responsable sólo por los valores analíticos de las muestras analizadas
Este informe no puede ser reproducido, en forma parcial o total, sin la aprobación escrita del Laboratorio
Adjunto informe Declaración Jurada para la operatividad de la ETFA de Fiscalización Ambiental y Declaración Jurada para la operatividad de los Inspectores Ambientales

Javiera Carrera 839 - Casilla 1225 - Fono Fax (56) 3221 890 00 - Valparaíso - Chile
Oficinas de Muestreo: Arica - Iquique- Coquimbo - Santiago - Puerto Montt - Punta Arenas
E-mail:siloblaboratorio@silobchile.cl - www.silobchile.cl

SILVIA
ROSA
DIAZ
ARAYA

Firmado digitalmente por
SILVIA ROSA DIAZ ARAYA
Nombre de
reconocimiento (DN):
c=CL, title=PERSONA
NATURAL, cn=SILVIA ROSA
DIAZ ARAYA,
email=██████████
.CL,
serialNumber=██████████
Fecha: 2018.11.30 13:26:03
-03'00'

Silvia Díaz Araya
Encargado Laboratorio de aguas y
Representante de SILOB CHILE



Anexo 1

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD
TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, **Jaime Lobos Cabero**, RUN N° [REDACTED], domiciliado en Javiera carrera 839, Cerro Placeres, Valparaíso, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental **SILOB LABORATORIO PUERTO MONTT LTDA., SILOB VALPARAISO, ETFA 013-01**, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N°38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con **Generadora Metropolitana SPA, RUT N° 76538731-0** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los dos últimos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados **A6507.2018**, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.
Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

SILVIA
ROSA
DIAZ
ARAYA

PP

Firma del Representante Legal

Firmado digitalmente por
SILVIA ROSA DIAZ ARAYA
Nombre de reconocimiento
(DN): c=CL, title=PERSONA
NATURAL, cn=SILVIA ROSA
DIAZ ARAYA,
email=[REDACTED]
L, serialNumber=[REDACTED]
Fecha: 2018.11.30 13:26:23
-03'00'

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR
AMBIENTAL

Yo, **Luis Iturra Villarroel**, RUN N° [REDACTED], domiciliado en Javiera carrera 839, Cerro Placeres, Valparaíso, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **13.225.189-4 ETFA 013-01**, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N°38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo ninguna relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con **Generadora Metropolitana SPA**, RUT N° **76538731-0**, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular.
- No controlo ni he controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados **A6507.2018**, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.
Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

LUIS ARNOLFO
ITURRA
VILLARROEL

Firmado digitalmente por LUIS
ARNOLFO ITURRA VILLARROEL
Nombre de reconocimiento (DN):
c=CL, title=INGENIERO DE EJECUCION,
cn=LUIS ARNOLFO ITURRA
VILLARROEL,
email=ambiental@silobchile.cl,
serialNumber=[REDACTED]
Fecha: 2018.11.30 13:05:39 -03'00'

Firma del Inspector Ambiental

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR
AMBIENTAL

Yo, **Luis Iturra Villarroel**, RUN N° [REDACTED] domiciliado en Javiera carrera 839, Cerro Placeres, Valparaíso, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **13.225.189-4 ETFA 013-01**, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N°38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo ninguna relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con **Alfonso Ardizzoni**, RUT N° [REDACTED] titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular.
- No controlo ni he controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguineidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados **A6507.2018**, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.
Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

LUIS
ARNOLFO
ITURRA
VILLARROEL

Firmado digitalmente por LUIS
ARNOLFO ITURRA VILLARROEL
Nombre de reconocimiento (DN):
c=CL, title=INGENIERO DE
EJECUCION, cn=LUIS ARNOLFO
ITURRA VILLARROEL,
email=ambiental@silobchile.cl,
serialNumber=[REDACTED]
Fecha: 2018.11.30 13:05:55 -03'00'

Firma del Inspector Ambiental

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR
AMBIENTAL

Yo, **Silvia Díaz Araya**, RUN N° [REDACTED], domiciliado en Javiera carrera 839, Cerro Placeres, Valparaíso, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **11.043.672-6 ETFA 013-01**, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N°38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo ninguna relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con **Generadora Metropolitana SPA**, RUT N° **76538731-0**, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular.
- No controlo ni he controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados **A6507.2018**, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.
Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

SILVIA
ROSA DIAZ
ARAYA

Firmado digitalmente por
SILVIA ROSA DIAZ ARAYA
Nombre de reconocimiento
(DN): c=CL, title=PERSONA
NATURAL, cn=SILVIA ROSA
DIAZ ARAYA,
email=[REDACTED]
, serialNumber=[REDACTED]
Fecha: 2018.11.30 13:26:40
-03'00'

Firma del Inspector Ambiental

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR
AMBIENTAL

Yo, **Silvia Díaz Araya**, RUN N° [REDACTED], domiciliado en Javiera carrera 839, Cerro Placeres, Valparaíso, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **11.043.672-6 ETFA 013-01**, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N°38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo ninguna relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con **Alfonso Ardizzoni**, RUT N° [REDACTED] titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular.
- No controlo ni he controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados **A6507.2018**, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.
Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

SILVIA
ROSA DIAZ
ARAYA

Firmado digitalmente por
SILVIA ROSA DIAZ ARAYA
Nombre de reconocimiento
(DN): c=CL, title=PERSONA
NATURAL, cn=SILVIA ROSA
DIAZ ARAYA,
email=[REDACTED]
L, serialNumber=[REDACTED]
Fecha: 2018.11.30 13:26:52
-03'00'

Firma del Inspector Ambiental

	GERENCIA DE SUSTENTABILIDAD	Código LOV-SUS-P-01	Página 1 de 11
PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE RILES DE CENTRAL LOS VIENTOS		Revision: 00	Vigencia Dic. 2020

PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE RILES DE CENTRAL LOS VIENTOS

FORMALIZACIÓN DE DOCUMENTOS					
Realizado por	Tatiana Carrera	Revisado por	Cristobal Celis	Aprobado por	Juan Gallardo
Cargo	Especialista Medio Ambiente	Cargo	Jefe de Medio Ambiente, Territorio y	Cargo	Gerente Sustentabilidad
Firma	<i>Tatiana Carrera</i> Tatiana Carrera (7 Dec. 2020 16:22 GMT-3)	Firma	<i>Cristobal Celis M.</i> Cristobal Celis M. (9 Dec. 2020 09:52 GMT-3)	Firma	 Juan Eduardo Gallardo (9 Dec. 2020 08:41 GMT-3)
Fecha	Diciembre 2020		Diciembre 2020		Diciembre 2020

	GERENCIA DE SUSTENTABILIDAD	Código LOV-SUS-P-01	Página 1 de 11
PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE RILES DE CENTRAL LOS VIENTOS		Revision: 00	Vigencia Dic. 2020

CONTENIDO

1. OBJETIVO	3
2. ALCANCE.....	3
3. DEFINICIONES.....	3
4. RESPONSABILIDADES	3
5. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD.....	5
5.1 Proyección de calendarización de los monitoreos y reportes en el RETC	5
5.2 La obligación de reportar aun cuando no se haya ejecutado descarga.....	6
5.3 El listado y frecuencia de parámetros comprometidos, metodología de monitoreo y tipo de muestra para cada parámetro (puntual o compuesta);	6
5.4 Máximos permitidos para cada parámetro	7
5.5 Procedimiento de remuestreo, que contemple los plazos de ejecución y reporte de los mismos	9
5.6 Plan de mantenimiento de las instalaciones del sistema de RILes	9
5.7 Responsabilidades del personal a cargo del manejo del sistema de RILes y reporte del Programa de Monitoreo.	9
6. CONTROL DE REGISTROS.....	10
7. DOCUMENTOS DE REFERENCIAS	10
8. CONTROL DE MODIFICACIONES.....	10
9. ANEXOS.....	10

	GERENCIA DE SUSTENTABILIDAD	Código LOV-SUS-P-01	Página 1 de 11
PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE RILES DE CENTRAL LOS VIENTOS		Revision: 00	Vigencia Dic. 2020

1. OBJETIVO

El objetivo de este protocolo es establecer los lineamientos para la implementación del Programa de monitoreo de RILES de central Los Vientos.

2. ALCANCE

El presente protocolo es aplicable al sistema de monitoreo de RILes de central Los Vientos, en cuanto al Programa de monitoreo aprobado por la autoridad.

3. DEFINICIONES

RILES: Corresponde a la sigla de “Residuos Industriales Líquidos”. Se refiere a las aguas de desecho generadas como resultado de un proceso, actividad o servicio dado. Se considera que un RIL es contaminante, cuando contiene elementos físicos, compuestos químicos o especies biológicas fuera de los rangos establecidos por la legislación vigente.

PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE EFLUENTE: Es un programa establecido por la autoridad el cual exige a toda descarga de RILes calificada como fuente emisora, realizar un seguimiento de indicadores físicos, químicos y bacteriológicos, con parámetros definidos como punto de muestreo, punto de descarga, límites máximos permitidos de ciertos contaminantes, días de control, frecuencia de reportabilidad a la autoridad, entre otras condiciones. El programa de monitoreo (RPM) se fija mediante Resolución Exenta.

RETC: Corresponde a la sigla de “Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes”. Es una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización o eliminación.

4. RESPONSABILIDADES

Gerente Técnico:

- Entregar los recursos económicos y logísticos para la correcta aplicación de este protocolo.

 GENERADORA METROPOLITANA Una empresa AME y EDF	GERENCIA DE SUSTENTABILIDAD	Código LOV-SUS-P-01	Página 1 de 11
PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE RILES DE CENTRAL LOS VIENTOS		Revision: 00	Vigencia Dic. 2020

- Velar por la implementación y cumplimiento de este protocolo proporcionando los medios necesarios para llevar a cabo las actividades necesarias para el cumplimiento del mismo.

Especialista de Medio Ambiente:

- Velar por la calendarización de los monitoreos y reportes en el RETC.
- Reportar según programa de monitoreo cuando se realicen las descargas y aun cuando no se haya ejecutado descarga o infiltración en dicho periodo.
- Conservar y mantener los registros de difusiones asociadas al presente protocolo.

Encargado de planta y/o Supervisores.

- Entregar información operacional y de mantenimiento atinente al sistema de RILES al Especialista de Medio Ambiente con el objetivo de realizar reportes a la autoridad, cada vez que sea necesario.
- Velar por ejecutar el Plan de mantenimiento de las instalaciones del sistema de RILES.

Contratistas

- Personal contratista (personal del laboratorio que muestrean RILES) debe cumplir el presente protocolo para asegurar el adecuado reporte del Programa de monitoreo.

 GENERADORA METROPOLITANA Una empresa AME y EDF	GERENCIA DE SUSTENTABILIDAD	Código LOV-SUS-P-01	Página 1 de 11
PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE RILES DE CENTRAL LOS VIENTOS		Revision: 00	Vigencia Dic. 2020

5. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

5.1 Proyección de calendarización de los monitoreos y reportes en el RETC

La calendarización de los monitoreos se realiza en base al Programa de monitoreo de la calidad del efluente, dado por la Resolución 1039/2011 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

a) El calendario de monitoreos de forma anual se presenta a continuación:

PROGRAMA MONITOREO CENTRAL LOS VIENTOS							
Punto de muestreo	Análisis requeridos	Tipo de muestra	Frecuencia del muestreo	S1	S2	S3	S4
Descarga Río Aconcagua	Aceite y Grasas	Compuesta**	Mensual		x		
	Arsénico				x		
	Cloruros				x		
	DBO5				x		
	Fosforo				x		
	Mercurio				x		
	Nitrógeno total kjeldal				x		
	Selenio				x		
	Sólidos suspendidos totales				x		
	Sulfatos				x		
	Temperatura	Puntual*			x		
	pH				x		
	Tabla 1 DS90	Compuesta**	Agosto		x		

Tabla 1. Calendario monitoreo según RPM.

* Se deberá extraer una muestra puntual, en cada día de control, durante el periodo de descarga del RIL

**Se deberá extraer una muestra compuesta, según art. 6.3.2 del DS 90/00 Norma de emisión para regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, en cada día de control, la cual deberá estar constituida por la mezcla homogénea de al menos tres muestras puntuales

Central Los Vientos considera una muestra puntual (pH y temperatura) y una muestra compuesta en un día de monitoreo.

 GENERADORA METROPOLITANA Una empresa AME y EDF	GERENCIA DE SUSTENTABILIDAD	Código LOV-SUS-P-01	Página 1 de 11
PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE RILES DE CENTRAL LOS VIENTOS		Revision: 00	Vigencia Dic. 2020

b) Reportes en el RETC:

Los reportes en RETC se realizan conforme al plazo establecido en la Resolución 1039/2011: “Los resultados del autocontrol deberán informarse mensualmente a esta Superintendencia (SISS) antes del vigésimo día del mes siguiente al periodo controlado, a través del sitio web de la Superintendencia <http://www.siss.cl>. En caso de que no existan descargas efectivas, la empresa deberá registrar mensualmente en el mismo sitio web, este antecedente de acuerdo al procedimiento descrito en el referido sitio”. Sin embargo, dado que posteriormente a la fecha de publicación de la Resolución 1039/2011, se creó el sistema RETC, en específico “Fiscalización RILes”, Central Los Vientos realiza el reporte mensual en dicha plataforma con el plazo indicado en el Programa de monitoreo de la calidad del efluente, es decir, se debe reportar al RETC antes del día 20 de cada mes, posterior al periodo controlado.

5.2 La obligación de reportar aun cuando no se haya ejecutado descarga

De acuerdo a lo establecido en la Resolución 1039/2011, “en el caso de que no existan descargas efectivas en central Los Vientos, la empresa deberá registrar mensualmente en el mismo “sitio web”, entiéndase actualmente “sitio web” como la plataforma RETC.

5.3 El listado y frecuencia de parámetros comprometidos, metodología de monitoreo y tipo de muestra para cada parámetro (puntual o compuesta);

De acuerdo al Programa de monitoreo de la calidad del efluente, dado por la Resolución 1039/2011, el listado de parámetros comprometidos, tipo de muestra y frecuencia son los siguientes:

Análisis requeridos	Tipo de muestra	Frecuencia del muestreo
Aceite y Grasas	Compuesta	Mensual
Arsénico		
Cloruros		
DBO5		
Fosforo		
Mercurio		
Nitrógeno total kjeldal		

 GENERADORA METROPOLITANA Una empresa AME y EDF	GERENCIA DE SUSTENTABILIDAD	Código LOV-SUS-P-01	Página 1 de 11
PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE RILES DE CENTRAL LOS VIENTOS		Revision: 00	Vigencia Dic. 2020

Selenio		
Sólidos suspendidos totales		
Sulfatos		
Temperatura	Puntual	
pH		
DS 90/2000 ⁽¹⁾ . Tabla 1	Compuesta	Agosto

Tabla 2. Listado de parámetros comprometidos, tipo de muestra y frecuencia

⁽¹⁾ Decreto Supremo N°90 publicada año 2000, que establece la Norma de Emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

La metodología de muestreo es definida por la Norma Chilena 411/10.Of 2005 “Calidad de agua-muestreo-muestreo de aguas residuales-recolección y manejo de las muestras” del INN.

5.4 Máximos permitidos para cada parámetro

Parámetro	Unidad	Límite máximo	Tipo de muestra	Frecuencia Mensual mínima
Caudal	m3/d	547,2	-	Diario
Aceites y grasas	mg/L	20	Compuesta	1
Cloruros	mg/L	400	Compuesta	1
Sulfatos	mg/L	1000	Compuesta	1
Mercurio	mg/L	0,001	Compuesta	1
Arsénico	mg/L	0,5	Compuesta	1
pH	Unidad	6,0-8,5	Puntual	3 en un día de control
Selenio	mg/L	0,01	Compuesta	1
Sólidos suspendidos totales	mg/L	80	Compuesta	1
Nitrógeno total Kjeldhal	mg/L	50	Compuesta	1
Fósforo	mg/L	10	Compuesta	1
DBO5	mg/L	35	Compuesta	1
Temperatura	°C	35	Puntual	3 en un día de control

Tabla 3. Listado de los límites máximos permitidos según RPM

	GERENCIA DE SUSTENTABILIDAD	Código LOV-SUS-P-01	Página 1 de 11
PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE RILES DE CENTRAL LOS VIENTOS		Revision: 00	Vigencia Dic. 2020

Sumado a lo anterior, se solicita un muestreo de la Tabla 1 del “DS 90/2000 Norma de emisión para regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales”, solo en el mes de Agosto de cada año. Los parámetros y límites se presentan a continuación:

Parámetros	Unidad	Límite máximo
Aceites y grasas	mg/L	20
Aluminio	mg/L	5
Arsénico	mg/L	0,5
Boro	mg/L	0,75
Cadmio	mg/L	0,01
Cianuro	mg/L	0,20
Cloruro	mg/L	400
Cobre	mg/L	1
Cromo Hexavalente	mg/L	0,05
DBO ₅	mg/L	35
Fluoruro	mg/L	1,5
Fósforo	mg/L	10
Hidrocarburos	mg/L	10
Hierro disuelto	mg/L	5
Índice de Fenol	mg/L	0,5
Manganeso	mg/L	0,3
Mercurio	mg/L	0,001
Molibdeno	mg/L	1
Niquel	mg/L	0,2
Nitrógeno Kjeldahl	mg/L	50
Pentaclorofenol	mg/L	0,009
Plomo	mg/L	0,05
Poder Espumógeno	mg/L	7
Selenio	mg/L	0,01
Sólidos Suspendedos Totales	mg/L	80
Sulfatos	mg/L	1000
Sulfuros	mg/L	1

	GERENCIA DE SUSTENTABILIDAD	Código LOV-SUS-P-01	Página 1 de 11
PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE RILES DE CENTRAL LOS VIENTOS		Revision: 00	Vigencia Dic. 2020

Tetracloroetano	mg/L	0,04
Tolueno	mg/L	0,7
Triclorometano	mg/L	0,2
Xileno	mg/L	0,5
Zinc	Unidad	3
Temperatura	°C	35
Coliformes fecales	NMP/100ml	1000
pH	Unidad	6,0-8,5

Tabla 4. Listado de límites máximos para cada parámetro de la Tabla n°1 del DS 90/2000.

5.5 Procedimiento de remuestreo, que contemple los plazos de ejecución y reporte de los mismos

Central Los Vientos debe realizar un muestreo adicional o remuestreo, ante la eventualidad en que una o más muestras durante el mes excedan los límites máximos establecidos en la tabla 3. El plazo para el remuestreo es dentro de los 15 días hábiles siguientes de la detección de la anomalía.

5.6 Plan de mantenimiento de las instalaciones del sistema de RILes

En Anexo 2 se adjunta Plan de mantenimiento de las instalaciones del sistema de RILes.

5.7 Responsabilidades del personal a cargo del manejo del sistema de RILes y reporte del Programa de Monitoreo.

Responsabilidad	Cargo
Operación y Mantenimiento de RILes	Jefe de Sitio de central Los Vientos
Reporte del Programa de monitoreo	Especialista de Medio Ambiente

 GENERADORA METROPOLITANA Una empresa AME y EDF	GERENCIA DE SUSTENTABILIDAD	Código LOV-SUS-P-01	Página 1 de 11
PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE RILES DE CENTRAL LOS VIENTOS		Revision: 00	Vigencia Dic. 2020

6. CONTROL DE REGISTROS

Nombre del Registro	Código	Retención			Disposición
		Medio	Tiempo	Responsable de Custodia	
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIAS

Nombre del Documento	Código	Tipo de Documento (Interno/Externo)	Disponible en:
Res 1039/2011 Programa de monitoreo de la calidad de efluente	N/A	Interno	Gestor Documental

8. CONTROL DE MODIFICACIONES

Las modificaciones que se hagan a este instructivo deberán quedar registradas en la siguiente tabla:

Revisión	Fecha	Descripción de Modificaciones
-	-	-

9. ANEXOS

Anexo 1

“Identificación de Representante legal y personal encargado de efectuar reportes”

Nombre	Cargo	Descripción
Juan Gallardo	Gerente Sustentabilidad	Representante legal
Tatiana Carrera	Especialista Medio Ambiente	Encargada efectuar reportes

 GENERADORA METROPOLITANA Una empresa AME y EDF	GERENCIA DE SUSTENTABILIDAD	Código LOV-SUS-P-01	Página 11 de 11
PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE RILES DE CENTRAL LOS VIENTOS		Revision: 00	Vigencia Dic. 2020

Anexo 2

Plan de mantenimiento de las instalaciones del sistema de RILES.

 GENERADORA METROPOLITANA Una empresa AME y EDF	ACTIVIDADES RUTINARIAS MENSUALES O&M PISCINA DE RILES LOS VIENTOS												
PROGRAMA	RESPONSABLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Actividades O&M Piscina de riles													
Muestreo SILOB de Agua Enfriamiento, Muestreo Placas con Unidad E/S Aguasin y Riles SILOB.	JBA	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Inspección Conexiones Tierra y Bonding Equipos	MBV			x	x								
Inspección Termografica General Semestral	FOO			x						x			
Análisis Ultrasonido Aerotransportado a barras 6.6 kV Barras 400 V, GNAC, GLAC, Peec	MBV			x						x			
Engrase Trimestral Motores y Bbas (Plan Trimestral Equipos Lideres)	JCA	x			x			x			x		
Ronda General Medición Vibraciones Equipos TG y BOP	MBV/DVV			x						x			
Calibración anual instrumentos usados en Mantenimiento y operaciones de planta de agua Demi y Piscina de riles	MBV/DVV				x								
Medición de aislación motores (6.6 KV- 400 V)	MBV	x											x
Revisión de filtración en ducto descarga de riles hacia río Aconcagua	JBA			x						x			
Calibración Trimestral Instrum Ambientales (pH Neutraliz y pH Riles)	MBV/DVV		x			x			x			x	

Este documento al ser impreso o al estar fuera de Intranet se considera una “COPIA NO CONTROLADA”, a menos que tenga el timbre de control.

LOV-SUS-P-01 V00 Protocolo de implementación PMR LOV

Informe de auditoría final

2020-12-09

Fecha de creación:	2020-12-07
Por:	Claudia Maldonado ([REDACTED])
Estado:	Firmado
ID de transacción:	CBJCHBCAABAAyU4UYOyMeuLx8p45PCpaLflNh06CZ_aO

Historial de “LOV-SUS-P-01 V00 Protocolo de implementación PMR LOV”

-  Claudia Maldonado ([REDACTED]) ha creado el documento.
2020-12-07 - 19:13:32 GMT- Dirección IP: 200.27.16.138.
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Tatiana Carrera ([REDACTED]) para su firma.
2020-12-07 - 19:14:10 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Cristobal Celis M. ([REDACTED]) para su firma.
2020-12-07 - 19:14:10 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Juan Eduardo Gallardo ([REDACTED]) para su firma.
2020-12-07 - 19:14:10 GMT
-  Tatiana Carrera ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.
2020-12-07 - 19:21:57 GMT- Dirección IP: 104.47.36.254.
-  Tatiana Carrera ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.
Fecha de firma: 2020-12-07 - 19:22:49 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 181.43.120.201.
-  Juan Eduardo Gallardo ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.
2020-12-08 - 19:51:24 GMT- Dirección IP: 181.42.39.102.
-  Juan Eduardo Gallardo ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.
2020-12-09 - 11:41:35 GMT- Dirección IP: 200.86.220.8.
-  Juan Eduardo Gallardo ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.
Fecha de firma: 2020-12-09 - 11:41:52 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 200.86.220.8.
-  Cristobal Celis M. ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.
2020-12-09 - 12:51:54 GMT- Dirección IP: 104.47.38.254.



Cristobal Celis M. ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.

Fecha de firma: 2020-12-09 - 12:52:08 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 186.10.70.43.



Acuerdo completado.

2020-12-09 - 12:52:08 GMT

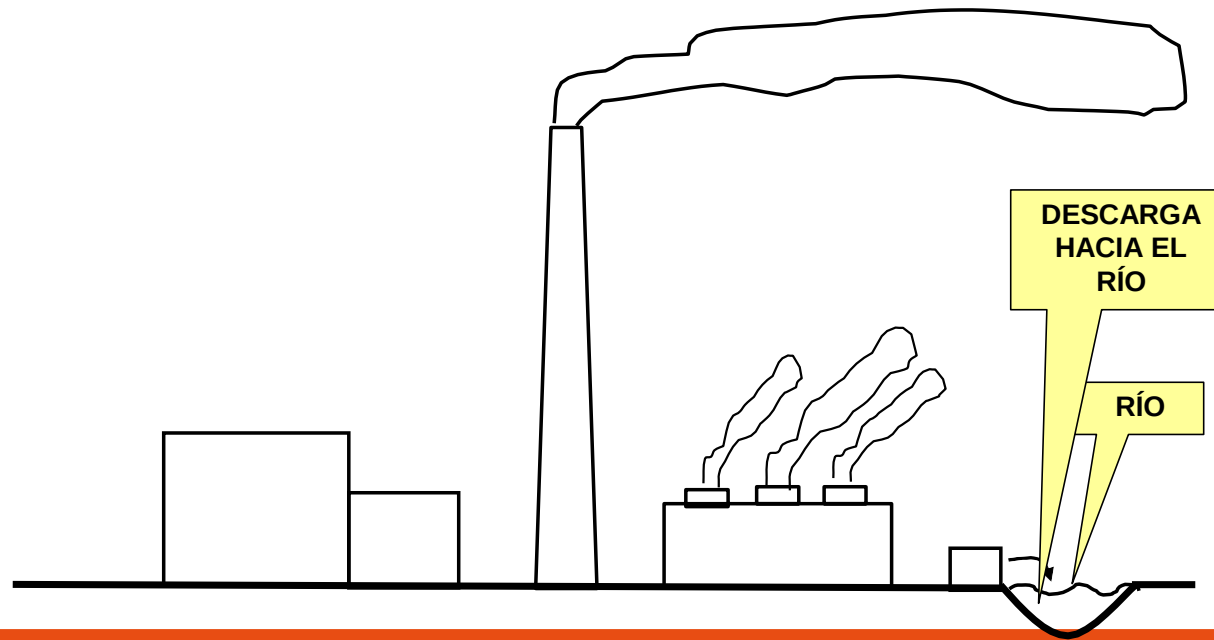


PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA MONITOREO DE RILES (RPM)

Central Los Vientos, Diciembre 2020

OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la implementación del Programa de monitoreo de RILES (RPM) de central Los Vientos.



ALCANCE



Alcance

El presente protocolo es aplicable al sistema de monitoreo de RILes de central Los Vientos, en cuanto a la implementación del Programa de monitoreo aprobado por la autoridad, Resolución N° 1039/2011 otorgada por la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

RESUELVO:

SUPERINTENDENCIA N° **1039** /EXENTA.

1. **REVÓQUESE** la Resolución SISS Ex. N° 1256 de fecha 7 de mayo de 2007, por las razones expuestas en la parte considerativa de esta Resolución.
2. **ESTABLECE** programa de monitoreo de la calidad del efluente correspondiente a la descarga de residuos industriales líquidos del Establecimiento Industrial, CENTRAL TERMoelectrica LOS VIENTOS, PLANTA LAS VEGAS DE AES GENER S.A , RUT N° 94.272.000-9, representada legalmente por don Felipe Cerón Cerón., domiciliado en Panamericana Norte Km 91, sector Las Vegas, Comuna de Llay-Llay, Provincia de San Felipe, Región de Valparaíso, Código CIIU.CL_2007 41.011, correspondiente a "Generación, Transmisión y Distribución de electricidad" y CIIU Internacional 401.011, correspondiente a "Generación de energía eléctrica".

DEFINICIONES



Definiciones

PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE EFLUENTE (PMR):

Es un programa establecido por la autoridad el cual exige a toda descarga de RILes calificada como fuente emisora, realizar un seguimiento de indicadores físicos, químicos y bacteriológicos, con parámetros definidos como punto de muestreo, punto de descarga, límites máximos permitidos de ciertos contaminantes, días de control, frecuencia de reportabilidad a la autoridad, entre otras condiciones. El programa de monitoreo (RPM) se fija mediante Resolución Exenta.

PLATAFORMA RETC:

Sigla de “Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes”. Es una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización o eliminación.

RESPONSABILIDADES

**Especialista
Medio
Ambiente**



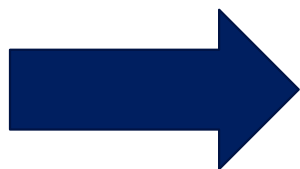
Velar por la calendarización de los monitoreos y reportes al RETC /Reportar según RPM cuando se realicen o no descargas/ Conservar y mantener los registros de difusiones asociadas al presente Protocolo

**Encargado de
planta y/o
Supervisores**



Entregar información operacional y de mantenimiento atingente al sistema de RILES al Especialista MA con el objetivo realizar reportes a la autoridad, cada vez que sea necesario / Velar por la ejecución del Plan de mantenimiento del sistema de RILES.

**Jefe de Sitio
central**



Responsable de Operación y Mantenimiento de RILES

Proyección de calendarización de los monitoreos y reportes en el RETC

PROGRAMA MONITOREO CENTRAL LOS VIENTOS							
Punto de muestreo	Análisis requeridos	Tipo de muestra	Frecuencia del muestreo	S1	S2	S3	S4
Descarga Río Aconcagua	Aceite y Grasas	Compuesta**	Mensual		x		
	Arsénico				x		
	Cloruros				x		
	DBO5				x		
	Fosforo				x		
	Mercurio				x		
	Nitrógeno total kjeldal				x		
	Selenio				x		
	Sólidos suspendidos totales				x		
	Sulfatos				x		
	Temperatura	Puntual*			x		
	pH				x		
	Tabla 1 DS90	Compuesta**	Agosto		x		

Calendario de monitoreo de RILes de central Los Vientos

* Se deberá extraer una muestra puntual, en cada día de control, durante el periodo de descarga del RIL.

**Se deberá extraer una muestra compuesta, según art. 6.3.2 del DS 90/00 Norma de emisión para regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, en cada día de control, la cual deberá estar constituida por la mezcla homogénea de al menos tres muestras puntuales

Central Los Vientos considera una muestra puntual (pH y temperatura) y una muestra compuesta en un día de monitoreo.

Reportabilidad



- **En el RETC:** Antes del vigésimo día de cada mes siguiente al periodo controlado, conforme al plazo establecido en la Resolución 1039/2011.
- **La obligación de reportar aun cuando no se haya ejecutado descarga:** De acuerdo con lo establecido en la Resolución 1039/2011 , “en el caso de que no existan descargas efectivas en central Los Vientos, la empresa deberá registrar mensualmente en el mismo “sitio web”, entiéndase actualmente “sitio web” como la plataforma RETC.

El listado y frecuencia de parámetros comprometidos y tipo de muestra para cada parámetro (puntual o compuesta) según Programa monitoreo RILes

Análisis requeridos	Tipo de muestra	Frecuencia del muestreo
Aceite y Grasas	Compuesta	Mensual
Arsénico		
Cloruros		
DBO5		
Fosforo		
Mercurio		
Nitrógeno total kjeldal		
Selenio		
Sólidos suspendidos totales		
Sulfatos		
Temperatura	Puntual	Mensual
pH		
DS 90/2000 ⁽¹⁾ . Tabla 1	Compuesta	Agosto

(1) Decreto Supremo N°90 publicada año 2000, que establece la Norma de Emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

Nota: La metodología de muestreo es definida por la Norma Chilena 411/10. Of 2005 "Calidad de agua-muestreo-muestreo de aguas residuales-recolección y manejo de las muestras" del INN.

Máximos permitidos para cada parámetro

Parámetro	Unidad	Límite máximo	Tipo de muestra	Frecuencia Mensual mínima
Caudal	m3/d	547,2	-	Diario
Aceites y grasas	mg/L	20	Compuesta	1
Cloruros	mg/L	400	Compuesta	1
Sulfatos	mg/L	1000	Compuesta	1
Mercurio	mg/L	0,001	Compuesta	1
Arsénico	mg/L	0,5	Compuesta	1
pH	Unidad	6,0-8,5	Puntual	3 en un día de control
Selenio	mg/L	0,01	Compuesta	1
Sólidos suspendidos totales	mg/L	80	Compuesta	1
Nitrógeno total Kjeldhal	mg/L	50	Compuesta	1
Fósforo	mg/L	10	Compuesta	1
DBO5	mg/L	35	Compuesta	1
Temperatura	°C	35	Puntual	3 en un día de control

+

Muestreo de la **Tabla 1 del “DS 90/2000** Norma de emisión para regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales”, solo en el mes de **Agosto** de cada año.

Remuestreo

¿Cuando aplica?



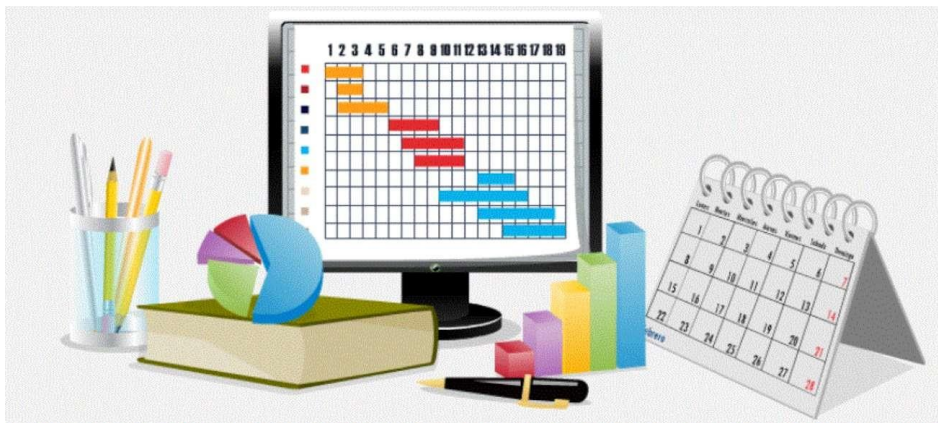
En el caso que las muestras durante el mes exceden los límites máximos establecidos en el RPM

¿Cuál es el plazo?



Dentro de los 15 días hábiles siguientes de la detección de la anomalía según Res 1039/2011

Mantenimiento del sistema de RILes



Se cuenta con un Plan de mantenimiento de las instalaciones del sistema de RILes



*Responsable de
Responsable del
Ambiente*

*Jefe de sitio
Especialista de M.*





INDUCCIÓN

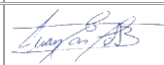
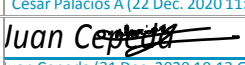

 CAPACITACIÓN/
CURSO

 CHARLA
PRSO/MA

TEMA: PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA MONITOREO RILES CENTRAL LOS VIENTOS
DIRIGE: TATIANA CARRERA
FIRMA: Tatiana Carrera

Tatiana Carrera (22 Dec. 2020 12:56 GMT-3)

FECHA: 16-12-2020
**CARGO / EMPRESA: ESPECIALISTA
MEDIOAMBIENTE/GENERADORA
METROPOLITANA**
DURACIÓN: 1 HORA
**CONTENIDOS: INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS, ALCANCE, DEFINICIONES, RESPONSABILIDADES, PROYECCIÓN
CALENDARIZACIÓN DE LOS MONITOREOS Y REPORTES EN EL RETC, OBLIGACIÓN DE REPORTAR AUN CUANDO NO SE**
HAYA EJECUTADO DESCARGA, LISTADO Y FRECUENCIA DE PARÁMETROS COMPROMETIDOS, METODOLOGÍA DE
**MONITOREO Y TIPO DE MUESTRA PARA CADA PARÁMETRO, METODOLOGÍA MUESTREO, MÁXIMO PERMITIDOS POR CADA
PARÁMETRO, PROCEDIMIENTO REMUESTREO, PLAN MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SISTEMA RILES,
RESPONSABILIDADES.**

Nº	PARTICIPANTE	ID SAP/RUN	CARGO / EMPRESA	FIRMA
Nº	PARTICIPANTE	ID SAP/RUN	CARGO / EMPRESA	FIRMA
1	Fernando Neira		Jefe Sitio Los Vientos	
2	Juan Carlos Bugueño		Supervisor O&M	
3	Michel Balbontin		Supervisor O&M	
4	Danilo Veliz		Operador TG	
5	Hector Leiva		Operador TG	
6	Cesar Palacios		Operador TG	
7	Juan Cepeda		Operador TG	
8	Fabian Otárola		Operador TG	
9				
10				

Cesar Palacios A (22 Dec. 2020 11:52 GMT-3)

Juan Cepeda (31 Dec. 2020 10:13 GMT-3)



	ASISTENCIA
	P-05/F3
	Versión: 0

	ASISTENCIA
	P-05/F3
	Versión: 0

	ASISTENCIA
	P-05/F3
	Versión: 0

11				
12				
13				
14				
15				
16				

OBSERVACIONES / COMENTARIOS[illegible]

P-05 F3 Asistencia V.0 Protocolo RPM LOV

Informe de auditoría final

2020-12-31

Fecha de creación:	2020-12-22
Por:	Claudia Maldonado ([REDACTED])
Estado:	Firmado
ID de transacción:	CBJCHBCAABAAecBGQbN-2lIKKjgBKSoBYs0Q8F8EJPUA

Historial de "P-05 F3 Asistencia V.0 Protocolo RPM LOV"

-  Claudia Maldonado ([REDACTED]) ha creado el documento.
2020-12-22 - 14:41:11 GMT- Dirección IP: 190.162.213.127.
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Tatiana Carrera ([REDACTED]) para su firma.
2020-12-22 - 14:46:26 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Fernando Neira ([REDACTED]) para su firma.
2020-12-22 - 14:46:26 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Juan C. Bugueño ([REDACTED]) para su firma.
2020-12-22 - 14:46:26 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Michel Balbontín V ([REDACTED]) para su firma.
2020-12-22 - 14:46:26 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Danilo A. Veliz Vega ([REDACTED]) para su firma.
2020-12-22 - 14:46:26 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Héctor Leiva Guzmán ([REDACTED]) para su firma.
2020-12-22 - 14:46:26 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Cesar Palacios A ([REDACTED]) para su firma.
2020-12-22 - 14:46:26 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Juan Cepeda ([REDACTED]) para su firma.
2020-12-22 - 14:46:27 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Fabian Otárola ([REDACTED]) para su firma.
2020-12-22 - 14:46:27 GMT

-  Fabian Otárola ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.
2020-12-22 - 14:50:01 GMT- Dirección IP: 104.47.38.254.
-  Cesar Palacios A ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.
2020-12-22 - 14:50:47 GMT- Dirección IP: 104.47.37.254.
-  Cesar Palacios A ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.
Fecha de firma: 2020-12-22 - 14:52:11 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 186.10.70.43.
-  Michel Balbontín V ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.
2020-12-22 - 15:51:45 GMT- Dirección IP: 104.47.38.254.
-  Michel Balbontín V ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.
Fecha de firma: 2020-12-22 - 15:54:04 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 190.161.234.252.
-  Juan C. Bugueño ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.
2020-12-22 - 15:54:43 GMT- Dirección IP: 104.47.36.254.
-  Juan C. Bugueño ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.
Fecha de firma: 2020-12-22 - 15:55:05 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 186.10.70.43.
-  Tatiana Carrera ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.
2020-12-22 - 15:56:30 GMT- Dirección IP: 104.47.37.254.
-  Tatiana Carrera ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.
Fecha de firma: 2020-12-22 - 15:56:49 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 181.43.120.201.
-  Fernando Neira ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.
2020-12-22 - 20:35:19 GMT- Dirección IP: 104.47.38.254.
-  Fernando Neira ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.
Fecha de firma: 2020-12-22 - 20:35:34 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 170.247.206.243.
-  Héctor Leiva Guzmán ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.
2020-12-23 - 3:38:34 GMT- Dirección IP: 104.47.36.254.
-  Héctor Leiva Guzmán ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.
Fecha de firma: 2020-12-23 - 3:39:52 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 186.10.70.43.
-  Fabian Otárola ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.
2020-12-23 - 15:07:12 GMT- Dirección IP: 45.232.32.251.
-  Fabian Otárola ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.
Fecha de firma: 2020-12-23 - 15:08:37 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 45.232.32.251.
-  Danilo A. Veliz Vega ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.
2020-12-24 - 16:09:31 GMT- Dirección IP: 104.47.37.254.

 Danilo A. Veliz Vega ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.

Fecha de firma: 2020-12-24 - 16:10:22 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 186.10.70.43.

 Juan Cepeda ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.

2020-12-31 - 13:11:51 GMT- Dirección IP: 186.10.70.43.

 Juan Cepeda ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.

Fecha de firma: 2020-12-31 - 13:13:38 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 200.27.16.138.

 Acuerdo completado.

2020-12-31 - 13:13:38 GMT

 GENERADORA METROPOLITANA Una empresa AME y EDF	CENTRO DOCUMENTAL	Código --	Página 1 de 01
INFORME TECNICO Y MANTENIMIENTO		Revision: --	Vigencia --

IDENTIFICACION DOCUMENTO	
OT	
PERMISO DE TRABAJO N°	
Fecha:	23-09-2020

Central	Los Vientos	Condición Inicial						
Sistema	Sistema Auxiliares No Productivos	Condición Final						
Equipo intervenido	PISCINA DE RILES	Estándar	☒			Sub Estándar	☐	
Razón de la Intervención	Mantenimiento piscina de RILES	Elimino Avería	SI	☒	NO	☐	En observación	☐
Área o Departamento	Operaciones	Ejecutado por	Juan C. Bugueño			Supervisado por	JB	
Tipo de Mantención	Rutinarias							

N°	Descripción de Informe	Efectuados por
1	Descripción sistema RILES	Héctor Leiva G/Juan C. Bugueño
2	Mantenimientos Preventivos de Equipos e instrumentación	Héctor Leiva G/Juan C. Bugueño
3	Proceso de Descarga de RILES	Héctor Leiva G/Juan C. Bugueño
4	Inspección de equipos y cañerías de Descarga de RILES a Río Aconcagua.	Héctor Leiva G/Juan C. Bugueño
5	Inversiones y compra de equipos e instrumentos	Héctor Leiva G/Juan C. Bugueño

Fecha y hora de inicio		Fecha y hora de termino		Preparado por
16-11-2020	10:00	18-11-2020	17:00	Héctor Leiva G /Juan C. Bugueño

 GENERADORA METROPOLITANA Una empresa AME y EDF	CENTRO DOCUMENTAL	Código --	Página 2 de 01
INFORME TECNICO Y MANTENIMIENTO		Revision: --	Vigencia --

Descripción del sistema:

Sistema destinado para el almacenaje de residuos líquidos industriales (Riles) RILES de los procesos de la Central Los Vientos, cuyos RILES se descargar de forma segura, responsable y con los parámetros permitidos por la Superintendencia de Servicios Sanitarios para evitar contaminaciones y futuras sanciones.

Los equipos del Sistema son:

- Piscina con capacidad de 300m3
- 2 bombas sumergibles marca Goulds Modelo 3171 del tipo vertical.
- Sensores de nivel.
- Medidores de PH, Conductividad y Temperatura.
- Válvulas descarga y recirculación.
- Flujómetro en línea.
- Precámara.
- Cañería de descargas dirigidas al Rio Aconcagua.
- Válvula ARI.
- HMI BOP para control y monitoreo desde Sala de Control.

Para mantener el sistema en buenas condiciones, se realizan mantenimientos periódicos a equipos, instrumentos y piscina de almacenamiento, además de inspecciones e inversiones:

Mantenimientos Preventivos de Equipos e instrumentación

Los Mantenimientos realizados durante este año son:

- Engrase de equipos de descarga de RILES (Bombas y motores):



Fecha de engrase	Fecha de engrase
23-01-2020 "Lubricación 1er Trimestre 2020"	23-09-2020 "Informe de engrase BOP y TG Sept. 2020"

Coordenadas	
UTM Este (m)	UTM Norte (m)
311574	6364308

Bomba descarga de riles n° 1 y 2

 GENERADORA METROPOLITANA Una empresa AME y EDF	CENTRO DOCUMENTAL	Código --	Página 3 de 01
INFORME TECNICO Y MANTENIMIENTO		Revision: --	Vigencia --

- Calibración de instrumentos de monitoreo de pH y T° realizada 23-09-2020 "Certificado control Sensores (NUEVOS) pH Piscina RILES SO1 y SO2":



Coordenadas	
UTM Este (m)	UTM Norte (m)
311574	6364308

- Limpieza de piscina de almacenamiento de RILES 31-05-2019 "Informe general Mayo 2019 Mantenimiento Contratista Mariela Alarcón (Limpieza de Piscina RILES)":



 GENERADORA METROPOLITANA Una empresa AME y EDF	CENTRO DOCUMENTAL	Código --	Página 4 de 01
INFORME TECNICO Y MANTENIMIENTO		Revision: --	Vigencia --

Coordenadas	
UTM Este (m)	UTM Norte (m)
311574	6364308



Coordenadas	
UTM Este (m)	UTM Norte (m)
311574	6364308

 GENERADORA METROPOLITANA Una empresa AME y EDF	CENTRO DOCUMENTAL	Código --	Página 5 de 01
INFORME TECNICO Y MANTENIMIENTO		Revision: --	Vigencia --

Proceso de Descarga de RILES

Para realizar la descarga de RILES se debe cumplir algunas condiciones y parámetros, los cuales son monitoreados local y remotamente, los cuales son los siguientes:

- Monitoreo local:
 - En el sector de la piscina de RILES existen monitores que informan el pH y T° de los Riles, para controlar en todo momento los parámetros permitidos para realizar la descarga de RILES al río Aconcagua.



Coordenadas	
UTM Este (m)	UTM Norte (m)
311574	6364308

-
- Monitoreo y control remoto de la Descarga de RILES desde Sala de Control:
 - Existe un monitoreo remoto para chequear de forma continua los parámetros de pH, T° y nivel de piscina de RILES en momento de descarga hacia el Río Aconcagua.
 - El control de las bombas de descarga de RILES es de forma Remota desde sala de control, además donde se tiene control de la apertura y cierre de las válvulas motorizadas de recirculación y desagüe.

 GENERADORA METROPOLITANA Una empresa AME y EDF	CENTRO DOCUMENTAL	Código --	Página 6 de 01
INFORME TECNICO Y MANTENIMIENTO		Revision: --	Vigencia --



Inspección de equipos y cañerías de Descarga de RILES a Río Aconcagua.

Mensualmente se realiza una revisión a todas las cañerías y cámaras de desagüe que pertenecen al sistema de descarga de RILES hacia el Río Aconcagua, para evitar que se produzcan filtraciones en ellas.



Válvulas y cañerías de descarga de Bombas



Medidor de descarga y cámara de descarga RILES

Coordenadas	
UTM Este (m)	UTM Norte (m)
311574	6364308

 GENERADORA METROPOLITANA Una empresa AME y EDF	CENTRO DOCUMENTAL	Código --	Página 7 de 01
INFORME TECNICO Y MANTENIMIENTO		Revision: --	Vigencia --



Cañerías (Tramo hacia Puente Pachacama, Bajo puente y Descarga a Rio Aconcagua

Coordenadas	
UTM Este (m)	UTM Norte (m)
311589	6364412

 GENERADORA METROPOLITANA Una empresa AME y EDF	CENTRO DOCUMENTAL	Código --	Página 8 de 01
INFORME TECNICO Y MANTENIMIENTO		Revision: --	Vigencia --

Inversiones y compra de equipos e instrumentos:

- OC 372751, Factura electrónica N°94: SENSOLYT SEA ELECTRODOS COMBINADOS DE PH (QUIMLAB), compra de nuevos sensores de pH y T° por falla.
- OC 372448, Factura electrónica N°1060001: Servicio Mantenimiento Conductivímetro portátil Sension5 y PHmetro Sension1 (DILACO), certificación de instrumentos portátiles de respaldo.
- OC 372102, Factura electrónica N °102926 Servicio Mantenimiento Espectrofotómetro DR-2700 y Colorímetro Pocket Cloro (DILACO), Certificación de instrumentos portátiles y de laboratorio de respaldo.
- OC 371122, Factura electrónica N ° 3696 Mantenimiento del motor eléctrico de la bomba de riles (Maisver), por mantenimiento preventivo.
- OC 371752, Factura electrónica N °14973 Servicio medición de vibraciones equipos BOP y TG (valor equivalente a 2 días) (REIMAQ), mantenimiento predictivo motores y bombas piscina de RILES.

Nota: Las facturas mencionadas en puntos anteriores se presentan como Anexo 1 al presente informe y se adjunta como Anexo 2 la descripción del sistema de RILES y cada una de sus partes, finalmente el registro de los nuevos implementos adquiridos para realizar mantención al sistema y mantenimientos específicos se presentan en Anexo 3.

ANEXO 1

FACTURAS DE COMPRA DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS

CARLOS VALDOVINO 2351, PEDRO AGUIRRE
CERDA, SANTIAGO

N° 94

Fecha:	16 - Septiembre - 2020		Vencimiento:	
Señor(es):	GENERADORA METROPOLITANA SPA			
Dirección:	JORGE HIRMAS 2964		Ciudad:	STGO
Giro:	GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA EN CENTR		Comuna:	RENCA
R.U.T.:	76.538.731-0	Cond. de Pago:	Crédito	
Código cliente:				

Documentos Referenciados

Tipo Documento	Folio	Fecha	Razón de Referencia
Guía de Despacho Electrónica	22	15/09/2020	
Orden de Compra	372751	04/09/2020	HEM 5347 Sr juan bugueño

CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	P. UNIT.	MON.	CAMBIO	VALOR MON	TOTAL
2,00		SENSOLYT SEA ELECTRODOS COMBINADOS DE PH	694.800				1.389.600

[illegible]

MONTO NETO:	1.389.600
19 % I.V.A:	264.024
MONTO EXENTO:	
MONTO TOTAL	1.653.624
MONTO N/FACT.:	
MONTO PERIODO:	
SALDO ANTERIOR:	
VALOR A PAGAR:	

Timbre Electrónico SII

Res. 99 del 2014 - Verifique documento: www.sii.cl

HERMANN NIEMEYER 533, QUILLOTA,
QUILLOTA

N° 3696

Fecha:	29 - Febrero - 2020	Vencimiento:	30/03/2020
Señor(es):	GENERADORA METROPOLITANA SpA		
Dirección:	JORGE HIRMAS 2964 2964	Ciudad:	Santiago
Giro:	ENERGIA ELECTRICA	Comuna:	Renca
R.U.T.:	76.538.731-0	Cond. de Pago:	Crédito
Código cliente:	76538731		

Documentos Referenciados

Tipo Documento	Folio	Fecha	Razón de Referencia
Orden de Compra	371122	28/02/2020	Orden de Compra
803	3814	28/02/2020	HES

CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	P. UNIT.	MON.	CAMBIO	VALOR MON	TOTAL
1,00	08SER7B290	SERV TALLER MANT MOTOR 20HP (M01)	150.799				150.799
		SERV TALLER MANT MOTOR 20HP (M01)					
1,00	15ROD2A16	RODAMIENTO 6310 ZZ C3 NSK	39.352				39.352
	0	RODAMIENTO 6310 ZZ C3 NSK					
1,00	08SER4E001	PRUEBAS PASIVAS EN TALLER C/BAKER D12R	42.233				42.233
		HASTA 12KV (0-25HP)					
		PRUEBAS PASIVAS EN TALLER C/BAKER D12R					
		HASTA 12KV (0-25HP)					
1,00	15ROD2A15	RODAMIENTO 6309 ZZ C3 NSK	25.438				25.438
	9	RODAMIENTO 6309 ZZ C3 NSK					
1,00	08SER1D003	SERV. BAL ROTOR MOTOR 03.GRADO CALIDAD	50.569				50.569
		G.6,3. T 160					
		SERV. BAL ROTOR MOTOR 03.GRADO CALIDAD					
		G.6,3. T 160					
1,00	08SER8B128	SERV ADICIONAL LIMPIEZA POR EXCESO DE	5.500				5.500
		SUCIEDAD					
		INSUMOS DE MANTENCION					
1,00	08SER8B137	SERV TRASLADO OTROS DESTINOS	28.000				28.000
		SERV TRASLADO OTROS DESTINOS					

[illegible]

MONTO NETO:	341.891
19 % I.V.A:	64.959
MONTO EXENTO:	
MONTO TOTAL	406.850
MONTO N/FACT.:	
MONTO PERIODO:	
SALDO ANTERIOR:	
VALOR A PAGAR:	

Timbre Electrónico SII

Res. 80 del 2014 - Verifique documento: www.sii.cl

LAS ENCINAS 145, CERRILLOS, SANTIAGO

N° 14973

Fecha:	03 - Septiembre - 2020	Vencimiento:	03/10/2020
Señor(es):	GENERADORA METROPOLITANA SPA		
Dirección:	JORGE HIRMAS NRO.2964	Ciudad:	Santiago
Giro:	GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA	Comuna:	Renca
R.U.T.:	76.538.731-0	Cond. de Pago:	
Código cliente:			

Documentos Referenciados

Tipo Documento	Folio	Fecha	Razón de Referencia
Orden de Compra	371752	03/09/2020	ORDEN DE COMPRA
HES	5276	03/09/2020	
NV	2438	02/07/2020	

CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	P. UNIT.	MON.	CAMBIO	VALOR MON	TOTAL
2,00	ANALI	ANALISIS DE VIBRACION EN TERRENO	550.000				1.100.000

[illegible]

MONTO NETO:	1.100.000
19 % I.V.A:	209.000
MONTO EXENTO:	0
MONTO TOTAL	1.309.000
MONTO N/FACT.:	
MONTO PERIODO:	
SALDO ANTERIOR:	
VALOR A PAGAR:	

Timbre Electrónico SII

Res. 80 del 2014 - Verifique documento: www.sii.cl

Pérez Valenzuela 1138, Providencia, Santiago

N° 102926

Fecha:	22 - Julio - 2020	Vencimiento:	21/08/2020
Señor(es):	GENERADORA METROPOLITANA S.P.A.		
Dirección:	Jorge Hirmas 2964	Ciudad:	Santiago
Giro:	Gen. de Energía Eléctrica en Centrales T	Comuna:	Renca
R.U.T.:	76.538.731-0	Cond. de Pago:	Crédito
Código cliente:			

Documentos Referenciados

Tipo Documento	Folio	Fecha	Razón de Referencia
Orden de Compra	372102	16/06/2020	
EM	4914	21/07/2020	
Guía de Despacho Electrónica	89742	01/07/2020	

CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	P. UNIT.	MON.	CAMBIO	VALOR MON	TOTAL
1,00	87-970001	MANTENCION ESPECTROFOTOMETRO DR-2700serie 1230020	120.000				120.000

[illegible]

MONTO NETO:	120.000
19 % I.V.A:	22.800
MONTO EXENTO:	0
MONTO TOTAL:	142.800
MONTO N/FACT.:	
MONTO PERIODO:	
SALDO ANTERIOR:	
VALOR A PAGAR:	

Timbre Electrónico SII

Res. 80 del 2014 - Verifique documento: www.sii.cl

Pérez Valenzuela 1138, Providencia, Santiago

N° 106001

ANEXO 2

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE RILES Y CADA UNA DE SUS PARTES.

SE INCLUYE REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN DEL SISTEMA DE RILES.



Sistema Descarga de Riles Central Los Vientos

Objetivo

- Descargar los residuos líquidos industriales (Riles) que genera la Planta de Agua de forma segura, responsable y con los parámetros permitidos por la Superintendencia de Servicios Sanitarios para evitar contaminaciones y futuras sanciones, según Resolución Exenta 1039/2011 Plan monitoreo RILES.
 - La descarga de los Riles al Río Aconcagua se debe realizar cumpliendo con la normativa vigente, en este caso el DS N°90, que establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.
 - Crear hábitos de conducta, seguridad y auto control del personal ante situaciones de emergencia.
-

Equipos e Instrumentos

- Piscina con capacidad de 300m³
 - 2 bombas sumergibles marca Goulds Modelo 3171 del tipo vertical.
 - Sensores de nivel.
 - Medidores de PH, Conductividad y Temperatura.
 - Válvulas descarga y recirculación.
 - Flujómetro en Línea.
 - Precámara.
 - Cañería de descargas dirigidas al Río Aconcagua.
 - Válvula ARI.
 - HMI BOP para control y monitoreo desde Sala de Control.
-

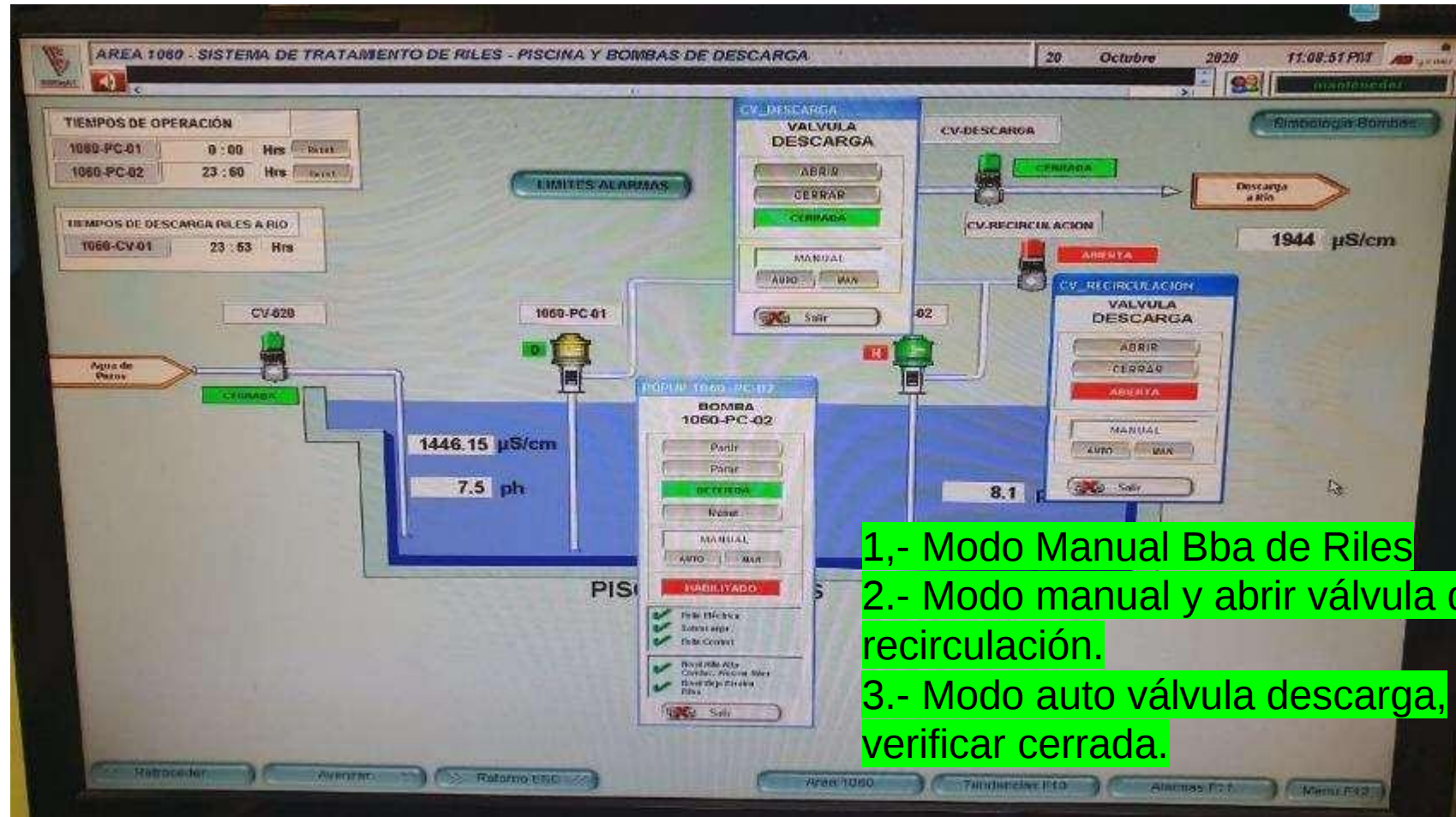
Procedimiento de Descarga al Río Aconcagua

- En forma previa a realizarse la descarga de Riles, el operador realiza una última inspección de los parámetros relevantes. Si durante la inspección se detecta que los valores indicados en HMI BOP están fuera de rango, se debe colocar en recirculación la piscina de riles para homogenizar.

Este proceso se debe realizar siguiendo los siguientes pasos:

- Verificar registro de calibración de Instrumentos de control piscina de Riles pH y conductividad.
 - Verificar nivel local sobre 30%.
 - Pasar a control manual las válvulas de Piscina de Riles.
 - Pasar a control manual bombas de Piscina de Riles.
 - Abrir válvula de recirculación Piscina de Riles.
 - Cerrar válvula (Modo Auto) de descarga a Río Aconcagua.
 - Comenzar a recircular piscina poniendo en servicio (E/S) bomba de descarga de Riles.
 - Controlar valores de agua con instrumentos portátiles pH y conductividad.
 - En caso de que no se logren los valores autorizados en la RCA, se deberá informar al jefe de planta.
-

Pasos para Recircular Riles:



Pasos para Recircular Riles:



Sistema para controlar parámetros con equipos portátiles de PH y Conductividad.

Pasos para Recircular Riles:



Calibración de Instrumentos



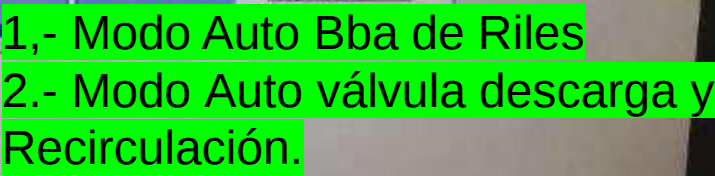
Procedimiento de Descarga al Río Aconcagua

- Mantener en esa condición hasta que los valores estén dentro de los rangos permitidos, según siguiente Tabla del Plan monitoreo Riles.

Contaminante/ Parámetro	Unidad	Límite Máximo	Tipo de Muestra	Frecuencia Mensual
Caudal (VDD)	m³/d	547.2	---	Mínima diaria
Asbestos y Grasa	mg/L	25	Compuesta	1
Cloruros	mg/l	400	Compuesta	1
Sulfatos	mg/L	1000	Compuesta	1
Mercurio	mg/L	0.001	Compuesta	1
Arsénico	mg/L	0.5	Compuesta	1
pH	Unidad	6.0 – 8.5	Puntua	3 en un día de control
Selenio	ng/l	0.01	Compuesta	1
Sólidos Suspendedos Totales	mg/L	80	Compuesta	1
Nitrogeno Total Kjeldhal	ng/l	50	Compuesta	1
Fósforo	ng/l	10	Compuesta	1
DBO ₅	ng/l	35	Compuesta	1
Temperatura	°C	35	Puntua	3 en un día de control

Procedimiento de Descarga al Río Aconcagua

- Una vez controlados los parámetros, se debe continuar de la siguiente forma:
 - Verificar en terreno que las válvulas de descarga y de recirculación no se encuentren bloqueadas ni con problemas.
 - Registrar el valor del cuenta litros ubicado en la descarga de la piscina de Riles.
 - Revisar nivel adecuado en la piscina de Riles, para que las bombas no se bloqueen por nivel bajo.
 - Solicitar al supervisor/operador de sala de control de CNR vía radio portátil que coloque en servicio la bomba de Riles.
 - Durante el servicio de las bombas verificar en terreno que las bombas se detengan efectivamente después de vaciado la piscina.
 - Anotar al término de la descarga de Riles el valor final del cuenta litros, y registrarlo en la planilla de descarga de Riles, la cual servirá para declararla a la autoridad pertinente el volumen descargado y los valores de PH, Cond y T°.
 - Por parte de operaciones se deberá coordinar con un laboratorio, una vez al mes, una muestra de Riles.
 - Verificar al termino del día la cantidad máxima de descarga de agua de Riles, que no haya sobrepasado el caudal máximo permitido por la Superintendencia de Servicios Sanitarios.
 - Este procedimiento se deberá aplicar cada vez que se quiera ejecutar un vaciado de la piscina de riles.
-



Planilla Mensual Descarga de Riles



Planilla de registro de descarga de riles Central Los Vientos

MES Octubre 2020

Fecha	Hora	Cuenta litros inicial	PH. Rango 6,0 - 8,5	Conductividad µs cm2	Temp. (°C). Rango < 35	Cuenta litros final	Bomba E/S, N°	Caudal (m3). Rango < 547,2 m3/día	Responsable	
		481695,808								
01-10-2020	21:15	481695,808	7,8	1422	17	482010,004	2	314,196	Fabian Otarola O.	
02-10-2020	10:10	482010,004	7,5	1432	16,7	482136,923	2	126,919	Hector Leiva Guzman	SILOB
03-10-2020	12:45	482136,923	7,7	1430	15	482402,537	2	265,614	Cesar Palacios A.	
04-10-2020	-		-	-	-		-	0,000	Sin descarga	
05-10-2020	15:45	482402,537	7,8	1460	19	482663,516	2	260,979	Juan Cepeda A.	
06-10-2020			-	-	-		-	0,000	Sin descarga	
07-10-2020	4:00	482663,516	7,9	1471	15	482764,836	2	101,320	Cesar Palacios A.	
08-10-2020	21:00	482764,836	7,8	1452	19	483020,654	2	255,818	Juan Cepeda A.	
09-10-2020		483020,654	7,6	1444	18	483224,274	2	203,620	Hector Leiva Guzman	
10-10-2020			-	-	-		-	0,000	Sin descarga	
11-10-2020	11:00	483224,274	7,7	1432	15	483443,685	2	219,411	Cesar Palacios A.	
12-10-2020			-	-	-		-	0,000	Sin descarga	
13-10-2020	15:45	483443,685	7,8	1435	19	483654,920	2	211,235	Juan Cepeda A.	
14-10-2020			-	-	-		-	0,000	Sin descarga	
15-10-2020	16:20	483654,920	7,7	1375	20	483926,654	2	271,734	Fabian Otarola O.	
16-10-2020			-	-	-		-	0,000	Sin descarga	
17-10-2020	14:00	483926,654	7,7	1450	18	484234,024	2	307,370	Hector Leiva Guzman	
18-10-2020	17:00	484234,024	7,6	1447	18	484427,840	2	193,816	Hector Leiva Guzman	
19-10-2020	11:00	484427,840	7,9	1950	18	484592,423	2	164,583	Danilo Veliz Vega	
20-10-2020			-	-	-		-	0,000	Sin descarga	
21-10-2020	12:00	484592,423	7,7	1450	18	484817,296	2	224,873	Danilo Veliz Vega	
22-10-2020			-	-	-		-	0,000	Sin descarga	
23-10-2020	16:00	484817,296	7,7	1465	19	485080,721	2	263,425	Fabian Otarola O.	SILOB
24-10-2020			-	-	-		-	0,000	Sin descarga	
25-10-2020			-	-	-		-	0,000	Sin descarga	
26-10-2020	2:00	485080,721	7,7	1388	17	485352,634	2	271,913	Fabian Otarola O.	
27-10-2020			-	-	-		-	0,000	Sin descarga	
28-10-2020	11:00	485352,634	7,7	1447	18	485766,756	2	414,122	César Palacios A.	
29-10-2020	16:00	485766,756	7,7	1430	20	485968,705	2	201,949	Danilo Veliz Vega	
30-10-2020			-	-	-		-	0,000	Sin descarga	
31-10-2020	13:20	485968,705	7,7	1420	21	486213,345	2	244,640	Fabian Otarola O.	
								4517,537		

IMPORTANTE !!!

- En el caso que los parámetros de pH y conductividad no se estabilicen dentro de los rangos indicados en Tabla 3, **NO descargar al río**, se deberá informar al jefe de planta para coordinar el retiro residuos peligrosos a empresa autorizada. Respecto al caudal, se debe cumplir el límite diario indicado en Tabla 2 si se excede, **NO descargar al río** todo el caudal, procediendo a dosificar la descarga en los días siguientes.
-

Piscina de Riles



Bombas Sumergibles



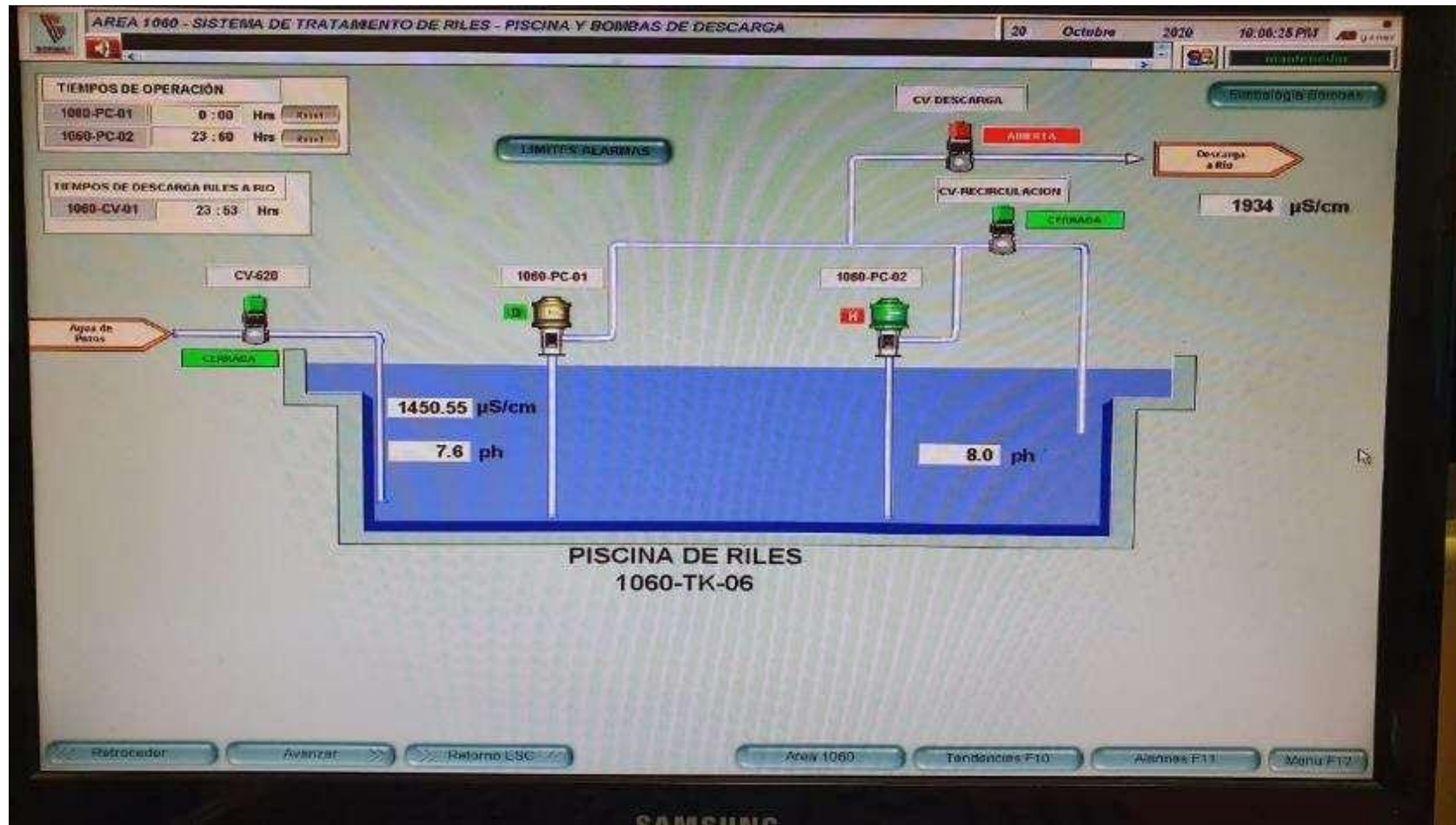
Sensores de Nivel y Medidores de PH, Conductividad y T°



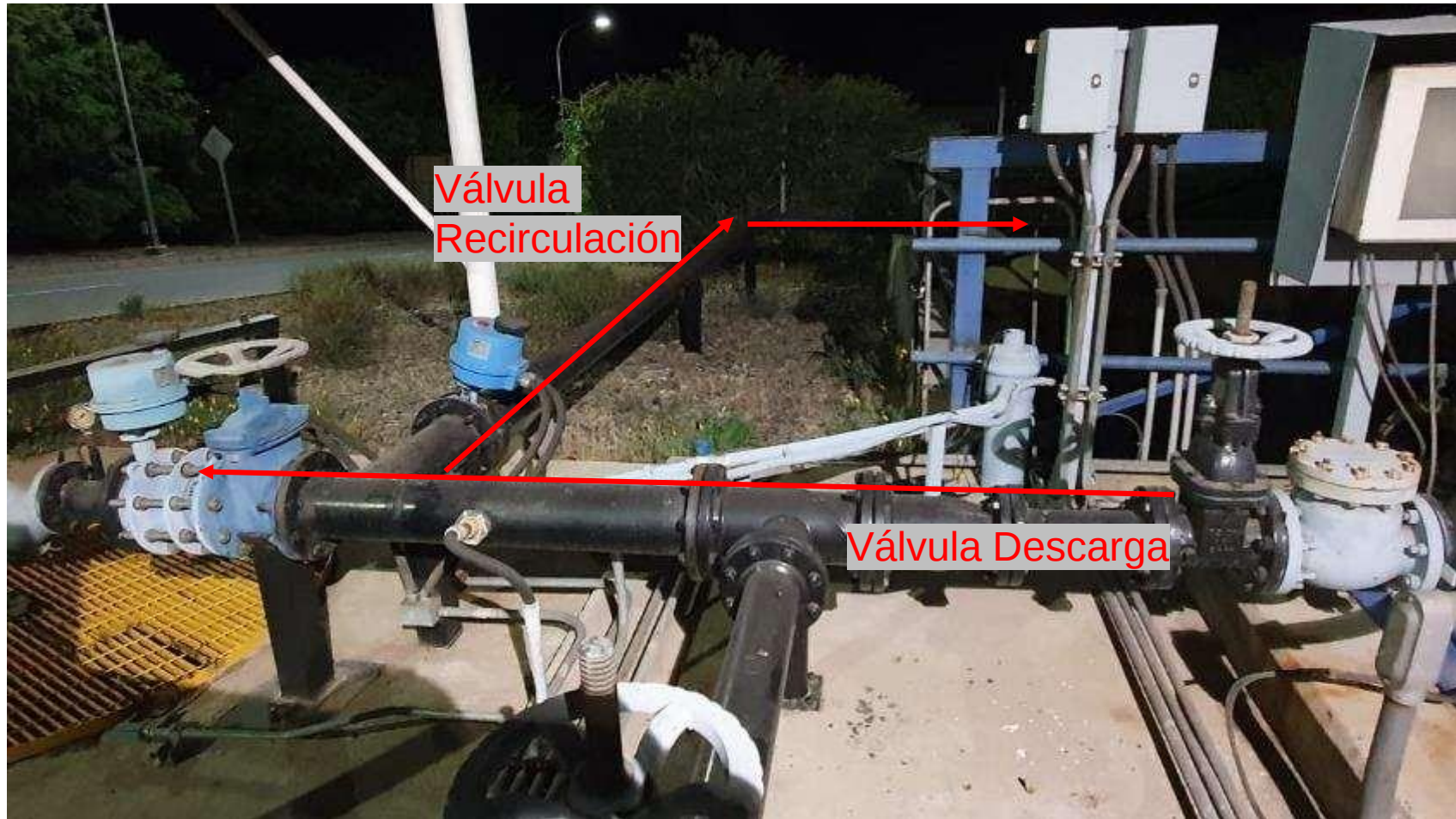
Sensores de Nivel y Medidores de PH, Conductividad y T°



Sensores de Nivel y Medidores de PH, Conductividad y T°



Válvulas descarga y Recirculación



Flujómetro en Línea



Sistema de Precámara



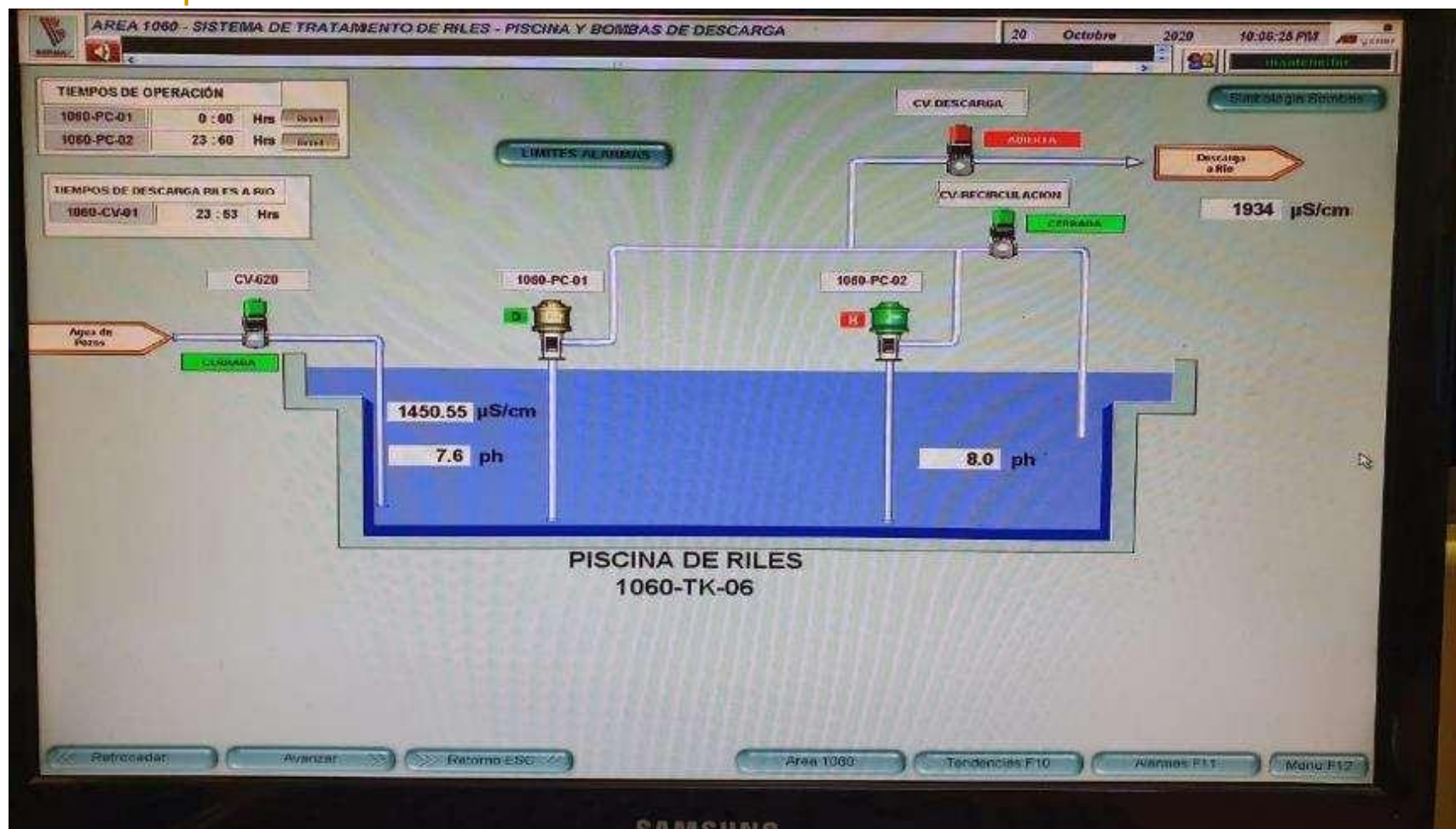
Cañerías (Tramo hacia Puente Pachacama, Bajo puente y Descarga a Rio Aconcagua



Válvula Ari



BOP Sala de Control, Control alarmas



Alarmas Alto y Bajo nivel.

SUPERVISOR DE ALARMAS						
20 Octubre 2020		11:15:31 PM		mantenedor		
Fecha	Hora	Tag	Grupo	Operador	Estado	Comentario
20 Oct 2020	22:55:55	SBOP_LV_701	AREA_1070	PCLOSVIENTO...	CERRADA	ESTADO ABIERTA VALVULA LV701, AGUA P
20 Oct 2020	23:15:08	SBOP_CIT05	AREA_1020	PCLOSVIENTO...	3.44395	ALTA CONDUCTIVIDAD LECHO MIXTO 2
20 Oct 2020	18:24:08	SBOP_CIT04	AREA_1020	PCLOSVIENTO...	0.302129	ALTO CONDUCTIVIDAD LECHO MIXTO 1
20 Oct 2020	14:43:34	SBOP_FIT01	AREA_1020	PCLOSVIENTO...	8.90446	FLUJO ENTRADA ESTANQUE AGUA CRUDA
20 Oct 2020	14:43:19	SBOP_FAL311	AREA_1030	PCLOSVIENTO...	BAJA	ALARMA BAJA SENSOR DE PRESION PIT 3
20 Oct 2020	14:43:19	SBOP_LAH314	AREA_1030	PCLOSVIENTO...	ALTA ALTA	ALARMA ALTA ALTA ESTANQUE AGUA CRU
20 Oct 2020	14:43:19	SBOP_LAH301	AREA_1030	PCLOSVIENTO...	ALTA	ALARMA ALTA SENSOR DE NIVEL HIDROS
20 Oct 2020	14:43:19	SBOP_1030PP01_EPRO	AREA_1030	PCLOSVIENTO...	ENCLAV...	ALARMA BAJA BAJA ESTANQUE AGUA DES
20 Oct 2020	14:43:19	SBOP_1030PP02_EPRO	AREA_1030	PCLOSVIENTO...	ENCLAV...	ALARMA BAJA BAJA ESTANQUE AGUA DES
20 Oct 2020	14:27:44	SBOP_LAH314	AREA_1030	PCLOSVIENTO...	ALTA	ALARMA ALTA ESTANQUE AGUA CRUDA
20 Oct 2020	13:27:11	BV01_FALLA_TERMICA	AREA_1020	PCLOSVIENTO...	ON	Falla Termica BV 01
20 Oct 2020	12:08:13	PSAL_01	AREA_1020	PCLOSVIENTO...	ALARMA	BAJA PRESION BOMBA 1 OR1
20 Oct 2020	12:08:13	PSAL_02	AREA_1020	PCLOSVIENTO...	ALARMA	BAJA PRESION BOMBA 2 OR1
19 Oct 2020	16:42:29	SBOP_1060PC01_EPRO	AREA_1060	PCLOSVIENTO...	NORMAL	ALARMA BAJA BAJA PISCINA DE RILES FIS
19 Oct 2020	16:42:28	SBOP_1060PC02_EPRO	AREA_1060	PCLOSVIENTO...	NORMAL	ALARMA BAJA BAJA PISCINA DE RILES FIS
20 Oct 2020	10:09:22	SBOP_LAL314	AREA_1030	PCLOSVIENTO...	NORMAL	ALARMA BAJA ESTANQUE AGUA CRUDA
19 Oct 2020	09:22:18	SBOP_TAL412	AREA_1040	PCLOSVIENTO...	NORMAL	ALARMA BAJA DE TEMPERATURA EST. PET
19 Oct 2020	08:51:58	SBOP_1030PC02_EPRO	AREA_1030	PCLOSVIENTO...	NORMAL	ALARMA BAJA BAJA ESTANQUE AGUA DES
19 Oct 2020	08:51:58	SBOP_LALL314	AREA_1030	PCLOSVIENTO...	NORMAL	ALARMA BAJA BAJA ESTANQUE AGUA CRU
19 Oct 2020	08:51:58	SBOP_1030PC01_EPRO	AREA_1030	PCLOSVIENTO...	NORMAL	ALARMA BAJA BAJA ESTANQUE AGUA DES
19 Oct 2020	23:00:45	SBOP_TAH412	AREA_1040	PCLOSVIENTO...	NORMAL	ALARMA ALTA DE TEMPERATURA EST. PET
19 Oct 2020	23:00:45	SBOP_LAH405	AREA_1040	PCLOSVIENTO...	NORMAL	ALARMA ALTA ALTA EST. PETROLEO DIESEL
19 Oct 2020	23:00:45	SBOP_LAH406	AREA_1040	PCLOSVIENTO...	NORMAL	ALARMA ALTA EST. PETROLEO DIESEL
19 Oct 2020	23:00:45	SBOP_1040PC02_EPRO	AREA_1040	PCLOSVIENTO...	NORMAL	ALARMA BAJA BAJA ESTANQUE AGUA DES
19 Oct 2020	23:00:45	SBOP_1040PC01_EPRO	AREA_1040	PCLOSVIENTO...	NORMAL	ALARMA BAJA BAJA ESTANQUE AGUA DES
19 Oct 2020	17:04:16	SBOP_LSH610	AREA_1060	PCLOSVIENTO...	NORMAL	ALARMA ALTO NIVEL PISCINA RILES
17 Oct 2020	18:23:14	SBOP_1060PC01_OSH60...	AREA_1060	PCLOSVIENTO...	NORMAL	FALLA DE FASES BBA1 CONTRA INCENDIO
17 Oct 2020	18:24:23	SBOP_1060PD02_OSH60...	AREA_1060	PCLOSVIENTO...	NORMAL	BAJO NIVEL COMBUSTIBLE BBA2 CONTRA
17 Oct 2020	18:24:23	SBOP_1060PD02_HG506A	AREA_1060	PCLOSVIENTO...	BATERIA 1	FALLA ELECTRICA BBA2 CONTRA INCENDIO
17 Oct 2020	18:09:42	SBOP_1060PD02_ZS508B	AREA_1060	PCLOSVIENTO...	NORMAL	MODO OFF BBA2 CONTRA INCENDIO 1060
08 Oct 2020	10:29:04	SBOP_CAHH220	AREA_1020	PCLOSVIENTO...	ALTA ALTA	ALARMA ALTA ALTA CONDUCTIVIDAD AGU
01 Oct 2020	18:43:37	ALAR_PH_PISC_H	System	PCLOSVIENTO...	OFF	
01 Oct 2020	18:43:54	ALAR_PH_DESC_H	System	PCLOSVIENTO...	OFF	
01 Oct 2020	18:43:49	ALAR_COND_DESC_H	System	PCLOSVIENTO...	OFF	
01 Oct 2020	18:43:30	ALAR_COND_PISC_H	System	PCLOSVIENTO...	OFF	
01 Oct 2020	18:39:43	SBOP_FALL310	AREA_1030	PCLOSVIENTO...	BAJA BA...	ALARMA BAJA BAJA SENSOR DE FLUJO M
01 Oct 2020	18:39:35	SBOP_FALL310	AREA_1030	PCLOSVIENTO...	BAJA BA...	ALARMA BAJA BAJA SENSOR DE FLUJO MAGN
Re. Pág. Reconocer Alarmas Activas Reconocer Alarmas por Grupo Av. Pág.						
Historico de Alarmas		Reconocer Todas	Area 1000	Area 1040	Area 1070	
		Reconocer Seleccionada	Area 1020	Area 1050	Area 1090	
		Reconocer la ultima	Area 1030	Area 1060	Area Control	
Retorno ESC						Menu F12

FIN

 GENERADORA METROPOLITANA Una empresa AME y EDF	ASISTENCIA
	P-05/F3
	Versión: 0

☐ INDUCCIÓN	☒ CAPACITACIÓN/CURSO	☐ CHARLA PRSO/MA
------------------------------------	--	---

TEMA: SISTEMA DE DESCARGA DE RILES CENTRAL LOS VIENTOS		
DIRIGE: JUAN C. BUGUEÑO AYALA		FIRMA: 
FECHA: 03-11-2020	CARGO / EMPRESA: SUPERVISOR DE O&M / GM	DURACIÓN: 1 HORA Y 30 MIN
CONTENIDOS: - PRESENTACIÓN FORMATO .PPT "SISTEMA DE DESCARGA DE RILES CENTRAL LOS VIENTOS" - OBJETIVOS - EQUIPOS E INSTRUMENTOS - PROCEDIMIENTO DE DESCARGA AL RÍO ACONCAGUA - PASOS PARA RECIRCULAR PISCINA DE RILES - CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS - PLANILLA MENSUAL DE DESCARGA DE RILES - PANTALLAS DE MONITOREO, EQUIPOS DE CONTROL Y VACIADO DE RILES, PARÁMETROS PERMITIDOS.		

Nº	PARTICIPANTE	ID SAP/RUN	CARGO / EMPRESA	FIRMA
1	MICHEL BALBONTIN V.		Supervisor O&M / GM	
2	CESAR PALACIOS A.		Operador TG / GM	 César Palacios A (12 Nov. 2020 11:07 GMT-3)
3	JUAN CEPEDA A.		Operador TG / GM	 Juan Cepeda Álvarez (12 Nov. 2020 11:07 GMT-3)
4	HECTOR LEIVA G.		Operador TG / GM	
5	FERNANDO NEIRA C.		Jefe de Sitio / GM	
6	FABIAN OTAROLA O.		Operador TG /GM	
7	DANILO VELIZ V.		Operador TG /GM	
8				
9				
10				
11				

12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

OBSERVACIONES / COMENTARIOS

P-05 F3 Asistencia V.2 Sistema de Descarga de RILES Central Los Vientos

Informe de auditoría final

2020-11-13

Fecha de creación:	2020-11-11
Por:	Claudia Maldonado ([REDACTED])
Estado:	Firmado
ID de transacción:	CBJCHBCAABAAipyT6002hsFal3TjR2cfYD91m5MFHcuE

Historial de “P-05 F3 Asistencia V.2 Sistema de Descarga de RILES Central Los Vientos”

-  Claudia Maldonado ([REDACTED]) ha creado el documento.
2020-11-11 - 13:21:22 GMT- Dirección IP: 200.27.16.138.
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Juan C. Buguño ([REDACTED]) para su firma.
2020-11-11 - 13:58:10 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Michel Balbontín V ([REDACTED]) para su firma.
2020-11-11 - 13:58:10 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a César Palacios A ([REDACTED]) para su firma.
2020-11-11 - 13:58:11 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Juan Cepeda Álvarez ([REDACTED]) para su firma.
2020-11-11 - 13:58:11 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Héctor Leiva Guzmán ([REDACTED]) para su firma.
2020-11-11 - 13:58:11 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Fernando Neira ([REDACTED]) para su firma.
2020-11-11 - 13:58:11 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Fabian Otárola ([REDACTED]) para su firma.
2020-11-11 - 13:58:11 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a Danilo A. Véliz V. ([REDACTED]) para su firma.
2020-11-11 - 13:58:11 GMT

 Fernando Neira ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.

2020-11-11 - 14:02:24 GMT- Dirección IP: 104.47.36.254.

 Fernando Neira ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.

Fecha de firma: 2020-11-11 - 14:02:55 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 200.27.16.138.

 Juan C. Bugueño ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.

2020-11-11 - 14:53:12 GMT- Dirección IP: 104.47.38.254.

 Juan C. Bugueño ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.

Fecha de firma: 2020-11-11 - 14:54:22 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 186.10.70.43.

 Héctor Leiva Guzmán ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.

2020-11-11 - 15:03:17 GMT- Dirección IP: 104.47.37.254.

 Héctor Leiva Guzmán ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.

Fecha de firma: 2020-11-11 - 15:03:56 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 186.10.70.43.

 Juan Cepeda Álvarez ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.

2020-11-11 - 15:26:36 GMT- Dirección IP: 104.47.36.254.

 Juan Cepeda Álvarez ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.

Fecha de firma: 2020-11-11 - 15:27:34 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 201.214.38.110.

 Danilo A. Véliz V. ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.

2020-11-11 - 17:41:20 GMT- Dirección IP: 104.47.38.254.

 Danilo A. Véliz V. ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.

Fecha de firma: 2020-11-11 - 17:43:32 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 200.73.225.50.

 César Palacios A ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.

2020-11-12 - 14:06:46 GMT- Dirección IP: 104.47.37.254.

 César Palacios A ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.

Fecha de firma: 2020-11-12 - 14:07:55 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 186.10.70.43.

 Michel Balbontín V ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.

2020-11-13 - 14:13:39 GMT- Dirección IP: 104.47.38.254.

 Michel Balbontín V ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.

Fecha de firma: 2020-11-13 - 14:17:55 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 200.27.16.138.

 Fabian Otárola ([REDACTED]) ha visualizado el correo electrónico.

2020-11-13 - 23:32:22 GMT- Dirección IP: 201.215.141.195.

 Fabian Otárola ([REDACTED]) ha firmado electrónicamente el documento.

Fecha de firma: 2020-11-13 - 23:33:32 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 201.215.141.195.

✓ Acuerdo completado.

2020-11-13 - 23:33:32 GMT

ANEXO 3
REGISTRO DE MANTENCIONES/CALIBRACIONES ESPECIFICAS
REALIZADAS

Certificado de control

Identificación del cliente

Cliente: GENERADORA METROPOLITANA S.p.A

Rut: 76.538.731-0

Dirección: Jorge Hirmas # 2964, RENCA Santiago, Chile.

Responsable calibración

Nombre: Comercial Quimlab Ltda.

Rut: 76.590.750-0

Dirección: Av. Carlos Valdovinos #2351 -Pedro Aguirre Cerda, Santiago, Chile

Fono: 56-228504255

E-Mail: quimlab@quimlab.cl

2025/03/15 16:30

Identificación del equipo

Fabricante: WTW Wissenschaftlich-technische
Werkstätten GmbH
Dr.-Karl-slevogt-StaBe 1
D82362 Weilheim
Germany
Tel: 49 881 183-0
E-Mail: info@wtw.com

Modelo: DIQ 182 XT MOD-IQ Sensor NET

Numero de serie: 09190084

Electrodo 1 Sensolyt Sea: SN A200203

Electrodo 2 Sensolyt Sea: SN A200203

Software: 2.23

Protection: IP66

Ubicación de instalación

Ubicación del equipo: Genco Los Vientos - Ruta 5 Norte Km. 90
Llay#Llay, VALPARAISO, CHILE.

Control: Buffer técnico PH (20 C)= 4.01 ± 0.02

Tipo: control buffer técnico hach lot A exp jun 22.

Fecha registró control: **14 Septiembre 2020**

Reactivos: buffer técnicos 4.01 +/- 0.02 A 25|C hach cat 2283449

Condiciones de calibración: ambientales

Patricio González S



profesional -técnico