

## COMPROBANTE ENVÍO REPORTE SPDC-1101-2021

Con fecha 24-04-2021 20:41:54 hrs, el titular EMPRESA ELECTRICA DE MAGALLANES S.A. ha enviado el presente reporte de programa de cumplimiento, a través del SPDC. Toda la información presentada es de exclusiva responsabilidad del titular.

### 1. Identificación de la unidad fiscalizable

**Unidad fiscalizable:** CENTRAL TRES PUENTES - EDELMAG S.A.  
**Región:** Región de Magallanes y la Antártica Chilena

### 2. Antecedentes generales

**Rol sancionatorio:** F-007-2020  
**Resolución aprueba PdC:** 7 / 2020  
**Fecha resolución aprobatoria:** 24-08-2020  
**Fecha generación PdC electrónico:** 04-09-2020  
**Frecuencia Reporte:** Bimestral  
**Plazo Reporte:** 24-04-2021  
**Fiscal instructor:** DANIEL ISAAC GARCES PAREDES

### 3. Información reporte

**Código comprobante envío reporte:** SPDC-1101-2021  
**Fecha de envío reporte:** 24-04-2021 20:41:54  
**Tipo reporte:** Avance

### 4. Estado de avance del PdC

**Fecha de inicio:** 24-08-2020  
**Fecha de término:** 24-03-2022  
**N° reporte:** 4 de 10.



## 5. Cronograma (comprometido)

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

Ac	2020										2021										2022			
	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
10																								
11																								
12																								



13																							
14																							
15																							
R																							



## 6. Reporte acciones

### Hecho 1

Incumplimiento del requerimiento de información respecto a la presentación de los antecedentes que permitieran evaluar cumplimiento de la norma de emisión durante el año 2016 por parte de la Unidad de Generación Eléctrica Hitachi TG de la Central Tres Puentes.

### Acciones Principales

N° Identificador:	2
Acción:	Implementación de protocolo interno actualizado de preparación y envío reportes a la SMA.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Reporte de informes
Fecha Inicio:	24-08-2020
Fecha Término:	24-03-2022
Indicadores de Cumplimiento:	100% de los reportes asociados al D.S. N°13/2011, reportados dentro de plazo, según la Res. Ex. N°163/2014, que dicta instrucción de carácter general sobre reportes trimestrales establecidos en norma de emisión de centrales termoeléctricas.
Forma de Implementación:	Se realizarán capacitaciones trimestrales al personal responsable sobre protocolo interno de preparación y envío reportes a la SMA.
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>12 de abril se realizó tercera capacitación del proceso actualizado para efectuar la reportabilidad de emisiones. Se busca reforzar conocimiento del proceso, etapas, responsabilidades y plazos.</p> <p>Se revisó aplicabilidad de procedimiento con el objeto de detectar oportunidades de mejoramiento de proceso.</p> <p>No se puede adjuntar captura de pantalla de plataforma Sistema Centrales Termoeléctricas, para demostrar recepción del primer reporte trimestral 2021, ya que, a la fecha de este informe, el proceso está en desarrollo, de acuerdo con lo definido en regulación y norma interna.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	09-10-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	2-008 Capacitacion interna IT0008 12abr21
Medios de Verificación:	- 2-008 Capacitacion interna IT0008 12abr21.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1014-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



## Hecho 2

Superación de la norma de emisión para Centrales Termoeléctricas en el año 2017 por parte de la Unidad de Generación Eléctrica Hitachi TG de la Central Tres Puentes, en el parámetro NOx.

### Acciones Principales

N° Identificador:	4
Acción:	Disminución de horas de operación anual TG HITACHI.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Control de emisiones atmosféricas
Fecha Inicio:	01-04-2020
Fecha Término:	24-03-2022
Indicadores de Cumplimiento:	Horas acumuladas de funcionamiento del TG HITACHI.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Para que el TG HITACHI no opere más de 876 horas, hasta que cese el funcionamiento de la UGE Hitachi, sin que ello afecte la confiabilidad de la operación de las unidades base de la Central Tres Puentes, se optimizó el programa de mantenimiento y proyectos asociados en la Central Tres Puentes, que considera realizar inspecciones internas de los principales componentes de la turbina, evitando armado y desarmado de componentes que no son críticos.</p> <p>Esto disminuye los tiempos de indisponibilidad de las unidades en mantención en un 48%, reduciendo así las horas que el TG HITACHI debe operar como respaldo ante esas indisponibilidades.</p> <p>Además, estas inspecciones permiten desplazar mantenimientos mayores hasta que se ponga en servicio el bloque de potencia que reemplazará al TG HITACHI, según lo indicado en Acción N°8. (para información más detallada referirse al Anexo 5, Tabla 2).</p> <p>Complementariamente a lo anterior, EDELMAG compartirá los datos recogidos por el CEMS de la UGE Hitachi TG en línea con la SMA.</p> <p>Finalmente, en el Anexo 6 se adjunta documento que explica las características propias del sistema eléctrico de Magallanes y la relevancia operacional de la Unidad de Generación Eléctrica Hitachi TG.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	<p>La UGE TG HITACHI operó 240 horas durante el primer trimestre 2021, ante la indisponibilidad de unidades generadoras de operación base, que se vieron afectadas por emergencias o sometidas a mantenencias preventivas programadas. En este último caso, cabe mencionar que los periodos de mantención se han visto reducido gracias a planificaciones que han optimizado el uso de las unidades base,</p> <p>Las 240 corresponden al 27% de las 876 horas señaladas en el artículo 15° del Decreto N°13, Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas y que exime de cumplir el valor límite de emisión de óxidos de nitrógeno.</p> <p>El informe adjunto será cargado en SICTER en el reporte del primer trimestre 2021.</p> <p>El informe contiene detalle de las condiciones operacionales de la UGE HITACHI durante el trimestre respectivo, lo que incluye: horas disponibles sin despacho, horas de encendido, horas de apagado, horas en régimen y detención no programada. La información presentada determina la operación de la UGE HITACHI en sus diferentes estados.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-07-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	4-004 Informe ejecutivo operación UGE HITACHI Q1 2021
Medios de Verificación:	- 4-004 Informe ejecutivo operacion UGE HITACHI Q1 2021.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1014-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	6
-------------------	---





Acción:	Implementación del Estudio Técnico de Compensación de Emisiones de NOx en base a las emisiones producidas por la UGE Hitachi TG.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Compensación de emisiones atmosféricas.
Fecha Inicio:	27-10-2020
Fecha Término:	24-10-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Implementación de las medidas y/o acciones del Estudio Técnico de Compensación de Emisiones de NOx.
Forma de Implementación:	Se implementarán las medidas y/o acciones del Estudio Técnico de Compensación de Emisiones de NOx.
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	En el periodo se mantienen reuniones de coordinación interna para la implementación de las acciones del Plan de Compensación. No hay hechos relevantes que reportar
Fecha Inicio Efectivo:	02-11-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	No hay hechos relevantes que reportar. Se adjuntan verificadores remitidos en reporte 2
Medios de Verificación:	- 6-001 Requerimiento antecedentes operacion unidades diesel.pdf - 6-002 Antecedentes operacion unidades diesel.pdf - 6-003 Confirmacion antecedentes operacion unidades diesel.pdf - 6-004 Remision antecedentes operacion unidades diesel al consultor.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1014-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



N° Identificador:	8
Acción:	Cambio de tecnología en la capacidad de generación eléctrica actualmente instalada, reemplazando la TG HITACHI por otro tipo de turbina que permita dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	18-11-2020
Fecha Término:	25-05-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Entrada en operación de la nueva tecnología en reemplazo de la UGE Hitachi TG.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Se propone instalar un bloque de potencia que reemplace la capacidad instalada actualmente de 10 MW (TG HITACHI).</p> <p>Esta acción se compone de las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección y adquisición de bloque de potencia compatible con la Central Tres Puentes y con el Sistema eléctrico de Magallanes.</li> <li>• Importación y traslado del bloque a la Central Tres Puentes.</li> <li>• Instalación y operación de bloque de potencia.</li> </ul> <p>Respecto del Proyecto cabe señalar que el bloque de potencia estará conformado por 5 unidades de 2 MW. Esta configuración otorgará mayor flexibilidad operacional en cuanto a operar unidades más pequeñas de manera secuencial en función de la demanda, en contraposición de operar una unidad de respaldo de gran potencia cuando eventualmente la demanda de energía sea baja.</p> <p>Por otro lado, estos motores tienen mejor rendimiento, por lo tanto, consumen menos combustible y, por consiguiente, generan menos emisiones. Adicionalmente estas unidades operarán con gas natural.</p> <p>Finalmente, dadas las características antes mencionadas del sistema que se propone implementar, y sin perjuicio de las ventajas tanto operativas como ambientales, el D.S. N°13/2011 no le sería aplicable.</p> <p>El contrato con el proveedor considerará multas por atrasos para incentivar cumplimiento de plazos. También considerará seguimiento de inspección técnica y control de avance semanal.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	<p>Se mantienen avances del proyecto de reemplazo de la UGE HITACHI por 5 motogeneradores que operan a gas natural.</p> <p>Los principales avances del periodo son:</p> <p>a) Construcción batería reguladora, registro de flujo y red de suministro de gas natural: 90%, a cargo de Gasco Magallanes.</p> <p>b) Construcción de obras civiles, preparación de plataforma y montaje de unidades generadoras y equipos auxiliares: 60%, a cargo de IMA Ltda.</p> <p>c) Construcción y provisión de equipos de control de ruido: 100%, a cargo de COFAMA.</p> <p>d) Provisión de equipo eléctrico (Interruptor tipo DOG-HOUSE: 100%, a cargo de EATON.</p> <p>e) Provisión de materiales eléctricos: 100%, a cargo de JORDAN.</p> <p>A la fecha se ha desembolsado M\$4.410, equivalentes al 85% del monto originalmente indicado.</p> <p>Este valor se compone de M\$3.904 pagados en 2020 y M\$506 cancelados en lo que va de 2021. (Esta información será reportada en reporte de abril de 2021.).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	11-12-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>8-021 IMA OC 41607357, HES 1002571243 EdP1: Orden de compra</p> <p>8-022 COFAMA OC 41597509 HES 1002554176 Edp3: Orden de compra</p> <p>8-023 COFAMA OC 41603693 HES 1002564707 Edp4: Orden de compra</p> <p>8-024 EATON OC 41594584 HES 1002551229 Interruptor Dog: Orden de compra</p> <p>8-025 JORDAN OC 41594008 HES 1002552873 Materiales Eléctricos: Orden de compra</p> <p>8-026 Registro fotográfico de las obras</p>



Medios de Verificación:	- 8-021 IMA OC 41607357, HES 1002571243 EdP1.pdf - 8-022 COFAMA OC 41597509 HES 1002554176 Edp3.pdf - 8-023 COFAMA OC 41603693 HES 1002564707 Edp4.pdf - 8-024 EATON OC 41594584 HES 1002551229 Interruptor Dog.pdf - 8-025 JORDAN OC 41594008 HES 1002552873 Materiales Electricos.pdf - 8-026 Registro fotografico de las obras.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1014-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



### Hecho 3

Superación de la norma de emisión para Centrales Termoeléctricas en el año 2018 por parte de la Unidad de Generación Eléctrica Hitachi TG de la Central Tres Puentes, en el parámetro NOx.

### Acciones Principales

N° Identificador:	10
Acción:	Disminución de horas de operación anual TG HITACHI.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Control de emisiones atmosféricas
Fecha Inicio:	01-04-2020
Fecha Término:	24-03-2022
Indicadores de Cumplimiento:	Horas acumuladas de funcionamiento del TG HITACHI.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Para que el TG HITACHI no opere más de 876 horas, hasta que cese el funcionamiento de la UGE Hitachi, sin que ello afecte la confiabilidad de la operación de las unidades base de la Central Tres Puentes, se optimizó el programa de mantenimiento y proyectos asociados en la Central Tres Puentes, que considera realizar inspecciones internas de los principales componentes de la turbina, evitando armado y desarmado de componentes que no son críticos.</p> <p>Esto disminuye los tiempos de indisponibilidad de las unidades en mantención en un 48%, reduciendo así las horas que el TG HITACHI debe operar como respaldo ante esas indisponibilidades.</p> <p>Además, estas inspecciones permiten desplazar mantenimientos mayores hasta que se ponga en servicio el bloque de potencia que reemplazará al TG HITACHI, según lo indicado en Acción N°14. (para información más detallada referirse al Anexo 5, Tabla 2).</p> <p>Complementariamente a lo anterior, EDELMAG compartirá los datos recogidos por el CEMS de la UGE Hitachi TG en línea con la SMA.</p> <p>Finalmente, en el Anexo 6 se adjunta documento que explica las características propias del sistema eléctrico de Magallanes y la relevancia operacional de la Unidad de Generación Eléctrica Hitachi TG.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	<p>La UGE TG HITACHI operó 240 horas durante el primer trimestre 2021, ante la indisponibilidad de unidades generadoras de operación base, que se vieron afectadas por emergencias o sometidas a mantenciones preventivas programadas. En este último caso, cabe mencionar que los periodos de mantención se han visto reducido gracias a planificaciones que han optimizado el uso de las unidades base,</p> <p>Las 240 corresponden al 27% de las 876 horas señaladas en el artículo 15° del Decreto N°13, Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas y que exime de cumplir el valor límite de emisión de óxidos de nitrógeno.</p> <p>El informe adjunto será cargado en SICTER en el reporte del primer trimestre 2021.</p> <p>El informe contiene detalle de las condiciones operacionales de la UGE HITACHI durante el trimestre respectivo, lo que incluye: horas disponibles sin despacho, horas de encendido, horas de apagado, horas en régimen y detención no programada. La información presentada determina la operación de la UGE HITACHI en sus diferentes estados.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-07-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	4-004 Informe ejecutivo operación UGE HITACHI Q1 2021
Medios de Verificación:	- 4-004 Informe ejecutivo operacion UGE HITACHI Q1 2021.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1014-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	12
-------------------	----





Acción:	Implementación del Estudio Técnico de Compensación de Emisiones de NOx en base a las emisiones producidas por la UGE Hitachi TG.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Compensación de emisiones atmosféricas.
Fecha Inicio:	27-10-2020
Fecha Término:	24-10-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Implementación de las medidas y/o acciones del Estudio Técnico de Compensación de Emisiones de NOx.
Forma de Implementación:	Se implementarán las medidas y/o acciones del Estudio Técnico de Compensación de Emisiones de NOx.
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	En el periodo se mantienen reuniones de coordinación interna para la implementación de las acciones del Plan de Compensación. No hay hechos relevantes que reportar
Fecha Inicio Efectivo:	02-11-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	No hay hechos relevantes que reportar. Se adjuntan verificadores remitidos en reporte 2
Medios de Verificación:	- 6-001 Requerimiento antecedentes operacion unidades diesel.pdf - 6-002 Antecedentes operacion unidades diesel.pdf - 6-003 Confirmacion antecedentes operacion unidades diesel.pdf - 6-004 Remision antecedentes operacion unidades diesel al consultor.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1014-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



N° Identificador:	14
Acción:	Cambio de tecnología en la capacidad de generación eléctrica actualmente instalada, reemplazando la TG HITACHI por otro tipo de turbina que permita dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	18-11-2020
Fecha Término:	25-05-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Entrada en operación de la nueva tecnología en reemplazo de la UGE Hitachi TG.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Se propone instalar un bloque de potencia que reemplace la capacidad instalada actualmente de 10 MW (TG HITACHI).</p> <p>Esta acción se compone de las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección y adquisición de bloque de potencia compatible con la Central Tres Puentes y con el Sistema eléctrico de Magallanes.</li> <li>• Importación y traslado del bloque a la Central Tres Puentes.</li> <li>• Instalación y operación de bloque de potencia.</li> </ul> <p>Respecto del Proyecto cabe señalar que el bloque de potencia estará conformado por 5 unidades de 2 MW. Esta configuración otorgará mayor flexibilidad operacional en cuanto a operar unidades más pequeñas de manera secuencial en función de la demanda, en contraposición de operar una unidad de respaldo de gran potencia cuando eventualmente la demanda de energía sea baja.</p> <p>Por otro lado, estos motores tienen mejor rendimiento, por lo tanto, consumen menos combustible y, por consiguiente, generan menos emisiones. Adicionalmente estas unidades operarán con gas natural.</p> <p>Finalmente, dadas las características antes mencionadas del sistema que se propone implementar, y sin perjuicio de las ventajas tanto operativas como ambientales, el D.S. N°13/2011 no le sería aplicable.</p> <p>El contrato con el proveedor considerará multas por atrasos para incentivar cumplimiento de plazos. También considerará seguimiento de inspección técnica y control de avance semanal.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	<p>Se mantienen avances del proyecto de reemplazo de la UGE HITACHI por 5 motogeneradores que operan a gas natural.</p> <p>Los principales avances del periodo son:</p> <p>a) Construcción batería reguladora, registro de flujo y red de suministro de gas natural: 90%, a cargo de Gasco Magallanes.</p> <p>b) Construcción de obras civiles, preparación de plataforma y montaje de unidades generadoras y equipos auxiliares: 60%, a cargo de IMA Ltda.</p> <p>c) Construcción y provisión de equipos de control de ruido: 100%, a cargo de COFAMA.</p> <p>d) Provisión de equipo eléctrico (Interruptor tipo DOG-HOUSE: 100%, a cargo de EATON.</p> <p>e) Provisión de materiales eléctricos: 100%, a cargo de JORDAN.</p> <p>A la fecha se ha desembolsado M\$4.410, equivalentes al 85% del monto originalmente indicado.</p> <p>Este valor se compone de M\$3.904 pagados en 2020 y M\$506 cancelados en lo que va de 2021. (Esta información será reportada en reporte de abril de 2021.).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	11-12-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>8-021 IMA OC 41607357, HES 1002571243 EdP1: Orden de compra</p> <p>8-022 COFAMA OC 41597509 HES 1002554176 Edp3: Orden de compra</p> <p>8-023 COFAMA OC 41603693 HES 1002564707 Edp4: Orden de compra</p> <p>8-024 EATON OC 41594584 HES 1002551229 Interruptor Dog: Orden de compra</p> <p>8-025 JORDAN OC 41594008 HES 1002552873 Materiales Eléctricos: Orden de compra</p> <p>8-026 Registro : Orden de compra de las obras.pdf</p>



Medios de Verificación:	- 8-021 IMA OC 41607357, HES 1002571243 EdP1.pdf - 8-022 COFAMA OC 41597509 HES 1002554176 Edp3.pdf - 8-023 COFAMA OC 41603693 HES 1002564707 Edp4.pdf - 8-024 EATON OC 41594584 HES 1002551229 Interruptor Dog.pdf - 8-025 JORDAN OC 41594008 HES 1002552873 Materiales Electricos.pdf - 8-026 Registro fotografico de las obras.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1014-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha: 24-04-2021 20:41

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

