



Industrias Isla Quihua S.A.

RESPUESTA ACTA INSPECCIÓN 20052020

De: Jorge Jarpa A.

Fecha: 15/06/2020

**A : Superintendencia del Medio Ambiente
Jefe de planta**

Ref. : Respuesta a Acta inspeccion

Encargado Medio Ambiente Isla Quihua

El día 20/05/2020 se presento personal de Superintendencia del medio Ambiente y entrega acta donde indican el motivo de la actividad de fiscalización:

- Fiscalización Medidas Plan Ajuste Operacional
- Verificación de fuentes fijas sujetas al PPDA comunas de Concepción Metropolitana.

En esta acta solicitan:

Documentos pendientes de entregar por parte del titular:

- 1.- Informes Técnicos Individuales de las Calderas N° 1, 2, 3 y N° 4.
- 2.- Registro completo de las paralizaciones de las calderas N°1, N°3 y N°4 realizadas a partir de los meses de abril y mayo del 2020.
- 3.- Registro o documentación de las mediciones isocinéticas de material particulado de las calderas 1,3 y 4 en el mes de abril comprometidas en el PAO. De no haberse realizado, enviar documentación que acredite la gestión la ETFA respectiva.

RESPUESTAS A LO SOLICITADO:

- 1.- Se adjuntan en archivo PDF los informes Técnicos de las 4 calderas.
- 2.- Se adjuntan en archivo PDF de las Planillas de consumo combustible y horas de operación Calderas, correspondiente a los meses de abril y mayo del 2020. Donde se indican las horas de paralizaciones de las calderas según PAO de Industrias Isla Quihua.

3.- Se adjunta copia en PDF de ACTA DE SERVICIO de empresa SERCOAM, quien realizo las mediciones isocinéticas a las cuatro calderas con fecha 14 y 15 de Mayo del 2020.

Los resultados a la fecha no han llegado a planta, dichos informes una vez recepcionados serán enviados por correo electrónico.

CC. Jefe de Planta

Atte.
Jorge Jara
Jefe de Producción
INDUSTRIAS ISLA QUIHUA S.A.
RUT: 99.579.230-3

INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

"CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN Y SEGURIDAD DE LAS CALDERAS DE VAPOR, AUTOCLAVES Y EQUIPOS QUE UTILIZAN VAPOR DE AGUA, SUS COMPONENTES Y ACCESORIOS "

1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO							
RUT	99.579.230-3		Razón social o personal natural		Industria Isla Quihua S.A.		
Dirección		Av. Matta 203			Comuna	Lota	
Teléfono Fijo		412922400	Teléfono Celular		998951165	Teléfono Fijo	jjarpa@islaquihua.cl

2.- DATOS TÉCNICOS (individualizar equipo sometido a revisiones y pruebas)																	
2.1.- CALDERA DE VAPOR N°1								Registro		SSCON-183							
Marca		Babcock and Wilcox		Modelo		Acuotubular, Tipo D		Año fabricación		1973		Horas de operación diaria		24			
N° de fábrica		71360		Sup calefacción original (m²)			295		N° tubos		(S/I)			Material de fabricacion		A515 Gr 70 (Planchas) A192 (Tubos)	
Quemador Marca/modelo			Babcock and Wilcox/S/I			Combustible principal/ consumo nominal			Petróleo N°6/ 1.401,8/hr			Combustible alternativo/ consumo nominal			Petróleo N°5/ 1.381,7/hr		
Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)			No Aplica		Presión máxima de trabajo Autorizada (kg/cm²)			8,44		Producción de vapor nominal(kg/h)					22.000		
2.2.- AUTOCLAVE											Registro						
Marca					Modelo				N° de fábrica				Horas de operación diaria				
Año de fabricación					Material de fabricación						Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)						
Cuerpos de presión					Presión máxima de trabajo (kg/cm²)						Volumen cámara principal (l o m³)						
NOTA: DECLARAR EN 2.1. DATOS TÉCNICOS DE CALDERA DE VAPOR PARA AUTOCLAVES CON CALDERA DE VAPOR PROPIA (CALDERÍN)																	
2.3.- EQUIPO QUE UTILIZA VAPOR DE AGUA											Tipo de equipo						
Marca				Modelo				N° de fábrica				Material de fabricación					
Año de fabricación				Cuerpos de presión				Volumen (l)				Presión máxima de trabajo (kg/cm²)					

3.- OPERADORES			
NOMBRE COMPLETO	RUN	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
Víctor Andrés Maldonado Viveros	16.282.923-8	1088	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión
Cesar Antonio Concha Vallejos	12.924.436-4	774	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión
Hugo Sergio Riquelme Valdebenito	09.248.115-8	191	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión
Carlos Segundo Martínez Carrasco	07.769.316-5	566	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión
Marcos Segundo Cifuentes LLanos	09.063.686-3	213	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión

4.- RESULTADO DE LAS REVISIONES Y PRUEBAS.				
MATERIA (*)	FECHA	CONFORMIDAD		NO CONFORMIDAD-CAUSALES-OBSERVACIONES
Revisión externa	09/01/2020	X	Equipo y accesorios en buenas condiciones. Condiciones Aceptables.	
Revisión interna	13/12/2019	X	Equipo en buenas condiciones. Condiciones Aceptables.	
Prueba hidrostática	13/12/2019	X	Cuerpo de presión cumple con requisitos de prueba. Presión de prueba: 12,66 Kg/cm². Resultado Aceptable	
	14/06/2019	X	Cuerpo de presión cumple con requisitos de prueba. Presión de prueba: 12,66 Kg/cm². Resultado Aceptable	
Prueba de vapor válvula(s) de seguridad	09/01/2020	X	Válvula(s) de seguridad reguladas hasta un máximo de 6% sobre la presión máxima de trabajo. Presión de regulación: 8,44 y 8,79 Kg/cm². Resultado Aceptable.	
Prueba de acumulación	09/01/2020	X	Válvula (s) instalada es capaz de evacuar la totalidad del vapor generado por la caldera operando en su máxima producción de vapor, sin consumo, y admite hasta un 10% exceso de la presión máxima de trabajo Presión máxima alcanzada en la prueba: 9,14 Kg/cm² Resultado Aceptable.	
Revisión de la red de distribución de vapor, componentes y accesorios	09/01/2020	X	Componentes del sistema de generación de vapor, red de distribución y sus accesorios cumplen mayormente con los requisitos que indica la normativa.	
Pruebas especiales	13/12/2019 14/06/2019	X	Medición de Espesores: Resultados Aceptables. Tintas Penetrantes: Resultados Aceptables.	
NOTA (*): DETALLAR REVISIONES Y PRUEBAS PARA CADA CUERPO DE PRESIÓN, RECIPIENTE DE PRESIÓN COMO DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD INFORMAR RESULTADOS SEGÚN EQUIPO Y REVISIONES Y PRUEBAS QUE CORRESPONDAN				

5.- CONCLUSIONES	
FECHA	ESTADO
	CONFORMIDAD: Esta caldera de vapor, sus componentes y accesorios cumple en la mayor parte con lo indicado en la normativa vigente. Respecto a condiciones de emplazamiento y requisitos de seguridad de la instalación cumplen con lo que señala la normativa Este informe tiene validez siempre que el equipo identificado no sea intervenido con motivo de reparación, reformación y/o transformación realizada posteriormente, o bien ante daños evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos. La vigencia de revisiones y pruebas realizadas es hasta el 13 de diciembre de 2021 , sin embargo, en acuerdo con la Jefatura Técnica y sobre las bases de las condiciones de operación de esta Caldera, por norma de seguridad, se deberá efectuar Mantenimiento y/o Pruebas de Funcionamiento anuales (9 de enero de 2021) a las válvulas de seguridad, sistemas de control, componentes y accesorios.
	Esta Caldera no tiene condiciones estructurales ni operacionales que la invaliden para su operación normal, sin embargo, existen algunas brechas que se deberán corregir en el corto plazo.

6.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN
Materias que desarrollar: Título II. "De las condiciones generales de instalación y seguridad de las calderas de vapor, autoclaves y equipos que utilizan vapor de agua" Párrafos I al V: El desarrollo y resultados de este informe técnico se detallan a continuación: 1.0. OBJETIVOS: 1.1.- Verificar las condiciones generales de instalación de la Sala de Calderas y la existencia y estado de los accesorios. 1.2.- Verificar las condiciones generales de seguridad establecidas por el DS N°10. 1.3.- Medir los espesores de todas las superficies de calefacción y determinar los niveles de Espesores Críticos en la Caldera. 1.4.- Prueba de Tintas Penetrantes a las soldaduras de reparación y/o modificación. 1.5.- Verificar la resistencia estructural y estanqueidad de la Caldera. 1.6.- Evaluar las condiciones de operación de la Caldera por medio de inspecciones y pruebas de funcionamiento.

2.0. METODOLOGÍA Y EQUIPOS EMPLEADOS:

Para desarrollar el Diagnóstico Estructural y Operacional de la Caldera, se efectuaron las siguientes etapas:

2.1.- Inspección Visual al 100% de todas las partes accesibles, principalmente en las zonas más propensas de ser afectadas térmicamente, por desgaste, por fisuras, etc.

2.2.- Para determinar el nivel de desgaste de las paredes de los Tubos comprometidos (con fallas) de la Caldera, se realizaron mediciones de espesores, con un equipo ultrasónico, de lectura digital, marca Krautkrämer, modelo DM4E, dotado con palpador DA-301, cuyo rango es de 1 a 200 mm y su sensibilidad es de 0,01 mm.

2.3.- Prueba de Tintas Penetrantes a las soldaduras de reparación, para evaluar la existencia de defectos, que puedan afectar la resistencia estructural y/o estanquidad de la Caldera.

2.4.- Para verificar la resistencia estructural y estanquidad de la Caldera, ésta se probó hidráulicamente a 12,66 Kg/cm², es decir, un 50% mayor que la presión máxima de trabajo autorizada.

2.5.- Para evaluar la condición de operación de la Caldera, ésta fue sometida a diferentes pruebas de funcionamiento y de seguridad

3.0. REVISIONES:

3.1. REVISIÓN EXTERNA: De acuerdo con la normativa vigente, esta Caldera posee los Accesorios de Observación, de Seguridad y de Control necesarios para una operación segura, sin embargo, para cumplir adecuadamente con el DS N°10, se deberán corregir, instalar o implementar las siguientes condiciones:

- 1) Las Puertas de la Sala de Calderas se deberán habilitar para que abran hacia el exterior, por lo tanto, se deberá habilitar otra puerta inserta en Portón, para que sirva como salida de emergencia. Se prohíbe emplear en ellas chapas con llaves y/o picaportes que solo puedan abrirse manualmente por dentro, así como mantener cerradas con llave las puertas mientras la caldera esté en funcionamiento (Art. N°10).
- 2) En todas las Redes de Vapor, instalar Manómetros con sus Sellos de Agua y Válvulas de Conexión. Además, para el control periódico de los Manómetros, instalar otra conexión en paralelo con su Sello de Agua y Válvula de Conexión (Art. N°18). Además, reponer y/o instalar aislación en los tramos faltantes del Manifold (Distribución) de Vapor.
- 3) Esta Caldera, en la línea de extracción de fondo, cuenta con 2 válvulas de corte lento y en las Revisiones internas periódicas no se han encontrado residuos ni acumulaciones, esto se debe al tipo de tratamiento, el cual no deja mayores residuos en la parte inferior. En consecuencia, en las líneas de extracción de fondo no se justifica exigir una válvula de corte rápido (Art. N°19), ya que para las presiones operacionales (8,44 Kg/cm²), las Válvulas de corte rápido son menos confiables que las de corte lento (Compuerta).

3.2. REVISIÓN INTERNA ZONA DE VAPOR Y AGUA:

- a) La Caldera se encontró en aceptable estado estructural.
- b) No se encontraron incrustaciones ni efectos corrosivos significativos.
- c) En todas las estructuras incluyendo los refuerzos no se detectaron deformaciones ni defectos de soldaduras que pudieren comprometer la resistencia estructural de la Caldera.

3.3. REVISIÓN INTERNA ZONA DEL FUEGO Y GASES: Todas las paredes de Tubos, Domos y Hogar se encuentran en aceptable estado estructural, a excepción de pequeños defectos (no significativos) tales como: picaduras, corrosión y erosión, los cuales no debieran afectar sus condiciones estructurales en el corto y mediano plazo.

4.0. MEDICIÓN DE ESPESORES: Las Mediciones Ultrasónicas de Espesores realizadas el 14 de junio y 13 de diciembre de 2019 entregaron resultados aceptables, ya que los valores registrados no presentan diferencias significativas con respecto a los valores nominales.

5.0. PRUEBAS DE TINTAS PENETRANTES A LAS SOLDADURAS DE REPARACIÓN: El 14 de junio y 13 de diciembre de 2019, por reparaciones de Tubos, se aplicaron Pruebas de Tintas Penetrantes a las soldaduras de reparación con resultados finales aceptables.

6.0. PRUEBA HIDRÁULICA: Para validar la Presión Máxima de Trabajo de 8,44 Kg/cm², el 14 de junio y 13 de diciembre de 2019, se efectuaron Pruebas Hidráulicas a la Caldera con resultados aceptables, las presiones de prueba fueron de 12,66 Kg/cm² y se mantuvieron por 15 minutos como mínimo. En estas Pruebas no se detectaron filtraciones ni deformaciones.

7.0 PRUEBAS DE VÁLVULAS DE SEGURIDAD Y DE ACUMULACIÓN DE VAPOR: El 9 de enero de 2020, se efectuaron las Pruebas de Válvula de Seguridad y de Acumulación de Vapor con resultados aceptables. En la Prueba con Vapor (Prueba de Válvulas de Seguridad), las Válvulas de Seguridad actuaron a 8,44 y 8,79 Kg/cm² y cerraron adecuadamente. La máxima presión alcanzada en la Prueba de Acumulación fue de 9,14 Kg/cm².

8.0 REVISIÓN DE LA RED DE VAPOR DE DISTRIBUCIÓN DE VAPOR, COMPONENTES Y ACCESORIOS: El 9 de enero de 2020, se efectuaron las siguientes Revisiones y Pruebas con resultados aceptables:

- a) Estado de la Red de Distribución de Vapor incluyendo la aislación térmica, desde la Caldera hasta el Manifold de Vapor.
- b) Sellos de agua y válvulas de conexión de los manómetros.
- c) Funcionamiento del sistema de alimentación y de control del nivel de agua desde el estanque de alimentación.
- d) Condiciones estructurales de la red de purga, estanque de retención de purgas y de suministro de agua.
- e) Accesorios de observación, de seguridad, componentes que conforman la red de distribución tales como: Bombas de alimentación, trampas de vapor, estanques, entre otros.
- f) Determinar la precisión de la medición del manómetro, con respecto a un instrumento patrón.
- g) Funcionamiento de controles automáticos: De presión, nivel de agua, alarmas, de combustión.

Observaciones: (1) Las Revisiones y Pruebas del estado de la Red de Distribución de Vapor incluyendo la aislación térmica desde Manifold (Distribuidor) de Vapor hasta los puntos de consumo de vapor quedan pendientes, las cuales se realizarán cuando la empresa Industrias Isla Quihua S.A. entregue el Plan y Programa de cumplimientos del DS N°10 de las Redes y Equipos que utilizan Vapor de Agua, el cual se encuentra en ejecución. (2) Deberán contar con dos operadores en cada turno, para que uno reemplace o al otro, en horario de colación o en el uso del servicio higiénico, de lo contrario, la Sala de Calderas, deberá estar provista de un lugar para colación y de un servicio higiénico exclusivo, por el funcionamiento continuo de la caldera de vapor. (3) El diseño y construcción de las calderas de vapor y los circuitos de vapor deberán ceñirse a una norma técnica nacional o extranjera existente (Homologar) (Art. N°17). (4) Las especificaciones técnicas de la Válvulas de Seguridad y el Plan de mantenimiento recomendado por el fabricante deberán mantenerse a disposición de la autoridad sanitaria (Art. N°33). (5) Para el cálculo del consumo nominal se consideró un 88% de Rendimiento de Calderas Acuotubulares y Poder calorífico inferior del Petróleo N°6 (Copec)= 9.630 Kcal/Kg.

Título IV “De los combustibles: Se cumple con la reglamentación, ya que el Estanque de Combustible se encuentra fuera de la Sala de Calderas, además, tiene un diseño adecuado y seguro para el almacenaje y abastecimiento de combustible (Estanque certificado y declarado en la SEC).



JORGE MORES SARRÁS
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL MECÁNICO
INSC. N°3, RES. N° 931, SSTALH, 01/09/1993, DS N°48/1984
INSC. N°6, RES. N°10348, SSSCON, 21/12/2016, DS N°10/2012

INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

"CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN Y SEGURIDAD DE LAS CALDERAS DE VAPOR, AUTOCLAVES Y EQUIPOS QUE UTILIZAN VAPOR DE AGUA, SUS COMPONENTES Y ACCESORIOS "

1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO					
RUT	99.579.230-3		Razón social o personal natural		Industria Isla Quihua S.A.
Dirección	Av. Matta 203			Comuna	Lota
Teléfono Fijo	412922400	Teléfono Celular	998951165	Teléfono Fijo	jjarpa@islaquihua.cl

2.- DATOS TÉCNICOS (individualizar equipo sometido a revisiones y pruebas)											
2.1.- CALDERA DE VAPOR N°3							Registro	SSCON-177			
Marca	Cleaver Brooks		Modelo	Escocesa		Año fabricación	1992		Horas de operación diaria	24	
N° de fábrica	L-91061	Sup calefacción original (m²)		325,16	N° tubos	(S/I)		Material de fabricacion	A515 Gr 70 (Planchas) A-178A (Tubos)		
Quemador Marca/modelo		Cleaver Brooks /S/I		Combustible principal/ consumo nominal		Petróleo N°6/ 761,7/hr		Combustible alternativo/ consumo nominal		Petróleo N°5/ 750,7/hr	
Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)		No Aplica	Presión máxima de trabajo Autorizada (kg/cm²)		8,8	Producción de vapor nominal(kg/h)				11.682	
2.2.- AUTOCLAVE									Registro		
Marca				Modelo			N° de fábrica			Horas de operación diaria	
Año de fabricación					Material de fabricación				Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)		
Cuerpos de presión					Presión máxima de trabajo (kg/cm²)				Volumen cámara principal (l o m³)		
NOTA: DECLARAR EN 2.1. DATOS TÉCNICOS DE CALDERA DE VAPOR PARA AUTOCLAVES CON CALDERA DE VAPOR PROPIA (CALDERÍN)											
2.3.- EQUIPO QUE UTILIZA VAPOR DE AGUA								Tipo de equipo			
Marca			Modelo			N° de fábrica			Material de fabricación		
Año de fabricación				Cuerpos de presión		Volumen (l)			Presión máxima de trabajo (kg/cm²)		

3.- OPERADORES			
NOMBRE COMPLETO	RUN	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
Víctor Andrés Maldonado Viveros	16.282.923-8	1088	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión
Cesar Antonio Concha Vallejos	12.924.436-4	774	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión
Hugo Sergio Riquelme Valdebenito	09.248.115-8	191	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión
Carlos Segundo Martínez Carrasco	07.769.316-5	566	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión
Marcos Segundo Cifuentes Llanos	09.063.686-3	213	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión

4.- RESULTADO DE LAS REVISIONES Y PRUEBAS.				
MATERIA (*)	FECHA		CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD-CAUSALES-OBSERVACIONES
Revisión externa	09/01/2020	X	Equipo y accesorios en buenas condiciones. Condiciones Aceptables.	
Revisión interna	27/08/2018	X	Equipo en buenas condiciones. Condiciones Aceptables.	
Prueba hidrostática	27/08/2018	X	Cuerpo de presión cumple con requisitos de prueba. Presión de prueba: 13,22 Kg/cm². Resultado Aceptable	
Prueba de vapor válvula(s) de seguridad	09/01/2020 11/03/2019 04/09/2018	X	Válvula(s) de seguridad reguladas hasta un máximo de 6% sobre la presión máxima de trabajo. Presión de regulación: 7,73 - 8,08 y 8,79 Kg/cm². Resultado Aceptable.	
Prueba de acumulación	09/01/2020 11/03/2019 04/09/2018	X	Válvula (s) instalada es capaz de evacuar la totalidad del vapor generado por la caldera operando en su máxima producción de vapor, sin consumo, y admite hasta un 10% exceso de la presión máxima de trabajo Presión máxima alcanzada en la prueba: 9,14 Kg/cm² Resultado Aceptable.	
Revisión de la red de distribución de vapor, componentes y accesorios	09/01/2020 11/03/2019 04/09/2018	X	Componentes del sistema de generación de vapor, red de distribución y sus accesorios cumplen mayormente con los requisitos que indica la normativa.	
Pruebas especiales	27/08/2018	X	Prueba de Tintas Penetrantes: Resultado Aceptable.	
NOTA (*): DETALLAR REVISIONES Y PRUEBAS PARA CADA CUERPO DE PRESIÓN, RECIPIENTE DE PRESIÓN COMO DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD INFORMAR RESULTADOS SEGÚN EQUIPO Y REVISIONES Y PRUEBAS QUE CORRESPONDAN				

5.- CONCLUSIONES	
FECHA	ESTADO
	CONFORMIDAD: Esta caldera de vapor, sus componentes y accesorios cumple en la mayor parte con lo indicado en la normativa vigente. Respecto a condiciones de emplazamiento y requisitos de seguridad de la instalación cumplen con lo que señala la normativa Este informe tiene validez siempre que el equipo identificado no sea intervenido con motivo de reparación, reformación y/o transformación realizada posteriormente, o bien ante daños evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos. La vigencia de revisiones y pruebas realizadas es hasta el 27 de agosto de 2021 , sin embargo, en acuerdo con la Jefatura Técnica y sobre las bases de las condiciones de operación de esta Caldera, por norma de seguridad, se deberá efectuar Mantenimiento y/o Pruebas de Funcionamiento anuales (9 de enero de 2021) a las válvulas de seguridad, sistemas de control, componentes y accesorios.
	Esta Caldera no tiene condiciones estructurales ni operacionales que la invaliden para su operación normal, sin embargo, existen algunas brechas que se deberán corregir en el corto plazo.

6.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN
Materias que desarrollar: Título II. "De las condiciones generales de instalación y seguridad de las calderas de vapor, autoclaves y equipos que utilizan vapor de agua" Párrafos I al V: El desarrollo y resultados de este informe técnico se detallan a continuación: 1.0. OBJETIVOS: 1.1.- Verificar las condiciones generales de instalación de la Sala de Calderas y la existencia y estado de los accesorios. 1.2.- Verificar las condiciones generales de seguridad establecidas por el DS N°10. 1.3. Evaluar la eficiencia de las soldaduras de reparación con Prueba de Tintas Penetrantes. 1.4.- Verificar la resistencia estructural y estanqueidad de la Caldera. 1.5.- Evaluar las condiciones de operación de la Caldera por medio de inspecciones y pruebas de funcionamiento.

2.0. METODOLOGÍA Y EQUIPOS EMPLEADOS:

Para desarrollar el Diagnóstico Estructural y Operacional de la Caldera, se efectuaron las siguientes etapas:

2.1.- Inspección Visual al 100% de todas las partes accesibles, principalmente en las zonas más propensas de ser afectadas térmicamente, por desgaste, por fisuras, etc.

2.2.- Prueba de Tintas Penetrantes a las soldaduras de reparación, para evaluar la existencia de defectos que puedan afectar la resistencia estructural y/o estanquidad de la Caldera.

2.3.- Para verificar la resistencia estructural y estanquidad de la Caldera, ésta se probó hidráulicamente a 13,22 Kg/cm², es decir, un 50% mayor que la presión máxima de trabajo autorizada.

2.4.- Para evaluar la condición de operación de la Caldera, ésta fue sometida a diferentes pruebas de funcionamiento y de seguridad.

3.0. REVISIONES:

3.1. REVISIÓN EXTERNA: De acuerdo con la normativa vigente, esta Caldera posee la mayor parte de los Accesorios de Observación, de Seguridad y de Control necesarios para una operación segura, sin embargo, para cumplir adecuadamente con el DS N°10, se deberán corregir, instalar o implementar las siguientes condiciones:

- 1) Las Puertas de la Sala de Calderas se deberán habilitar para que abran hacia el exterior, por lo tanto, se deberá habilitar otra puerta inserta en Portón, para que sirva como salida de emergencia. Se prohíbe emplear en ellas chapas con llaves y/o picaportes que solo puedan abrirse manualmente por dentro, así como mantener cerradas con llave las puertas mientras la caldera esté en funcionamiento (Art. N°10).
- 2) En todas las Redes de Vapor, instalar Manómetros con sus Sellos de Agua y Válvulas de Conexión. Además, para el control periódico de los Manómetros, instalar otra conexión en paralelo con su Sello de Agua y Válvula de Conexión (Art. N°18). Además, reponer y/o instalar aislación en los tramos faltantes.
- 3) Esta Caldera, en la línea de extracción de fondo, cuenta con 2 válvulas, una de corte rápido (De Bola) y otra de corte lento, pero de Globo, este último cumple prácticamente la misma función y objetivo que la de Compuerta. En consecuencia, en la línea de extracción de fondo no se justifica exigir el cambio inmediato de dicha válvula, pero se deberá considerar que, en el futuro, su recambio sea por una de Compuerta (Art. N°19).
- 4) En los Indicadores instalar Varillas de Protección del Tubo de Nivel (Art. N°24).

3.2. REVISIÓN INTERNA ZONA DE VAPOR Y AGUA:

- a) La Caldera se encontró en aceptable estado estructural.
- b) No se encontraron incrustaciones ni efectos corrosivos significativos.
- c) En todas las estructuras incluyendo los refuerzos no se detectaron deformaciones ni defectos de soldaduras que pudieran comprometer la resistencia estructural de la Caldera.

3.3. REVISIÓN INTERNA ZONA DEL FUEGO Y GASES: Todas las paredes de Tubos, Domos y Hogar se encuentran en aceptable estado estructural, a excepción de pequeños defectos (no significativos) tales como: picaduras, corrosión y erosión, los cuales no debieran afectar sus condiciones estructurales en el corto y mediano plazo.

4.0. PRUEBAS DE TINTAS PENETRANTES A LAS SOLDADURAS DE REPARACIÓN: El 27 de agosto de 2018, por reparación de 1 Tubo que se eliminó con Tapones cónicos soldados a las Placas Tubulares, se aplicaron Pruebas de Tintas Penetrantes a las soldaduras de reparación con resultados aceptables.

5.0. PRUEBA HIDRÁULICA: Para validar la Presión Máxima de Trabajo de 8,8 Kg/cm², el 27 de diciembre de 2017, se efectuó la Prueba Hidráulica a la Caldera con resultados aceptables, la presión de prueba fue de 13,22 Kg/cm² y se mantuvo por 15 minutos como mínimo. En esta Prueba no se detectaron filtraciones ni deformaciones.

6.0 PRUEBAS DE VÁLVULAS DE SEGURIDAD Y DE ACUMULACIÓN DE VAPOR: El 4 de septiembre de 2018, el 11 de marzo de 2019 y 9 de enero de 2020, se efectuaron las Pruebas de Válvula de Seguridad y de Acumulación de Vapor con resultados aceptables. En la Prueba con Vapor (Prueba de Válvulas de Seguridad), las Válvulas de Seguridad actuaron a 7,73, - 8,08 y 8,79 Kg/cm² y cerraron adecuadamente. La máxima presión alcanzada en la Prueba de Acumulación fue de 9,14 Kg/cm².

7.0 REVISIÓN DE LA RED DE VAPOR DE DISTRIBUCIÓN DE VAPOR, COMPONENTES Y ACCESORIOS: El 4 de septiembre de 2018, el 11 de marzo de 2019 y 9 de enero de 2020, se efectuaron las siguientes Revisiones y Pruebas con resultados aceptables:

- a) Estado de la Red de Distribución de Vapor incluyendo la aislación térmica, desde la Caldera hasta el Manifold de Vapor.
- b) Sellos de agua y válvulas de conexión de los manómetros.
- c) Funcionamiento del sistema de alimentación y de control del nivel de agua desde el estanque de alimentación.
- d) Condiciones estructurales de la red de purga, estanque de retención de purgas y de suministro de agua.
- e) Accesorios de observación, de seguridad, componentes que conforman la red de distribución tales como: Bombas de alimentación, trampas de vapor, estanques, entre otros.
- f) Determinar la precisión de la medición del manómetro, con respecto a un instrumento patrón.
- g) Funcionamiento de controles automáticos: De presión, nivel de agua, alarmas, de combustión.

Observación: Se efectuó Mantención al Control de Nivel de Agua

Observaciones: (1) Las Revisiones y Pruebas del estado de la Red de Distribución de Vapor incluyendo la aislación térmica desde Manifold (Distribuidor) de Vapor hasta los puntos de consumo de vapor quedan pendientes, las cuales se realizarán cuando la empresa Industrias Isla Quihua S.A. entregue el Plan y Programa de cumplimientos del DS N°10 de las Redes y Equipos que utilizan Vapor de Agua, el cual se encuentra en ejecución. (2) Deberán contar con dos operadores en cada turno, para que uno reemplace o al otro, en horario de colación o en el uso del servicio higiénico, de lo contrario, la Sala de Calderas, deberá estar provista de un lugar para colación y de un servicio higiénico exclusivo, por el funcionamiento continuo de la caldera de vapor. (3) El diseño y construcción de las calderas de vapor y los circuitos de vapor deberán ceñirse a una norma técnica nacional o extranjera existente (Homologar) (Art. N°17). (4) Las especificaciones técnicas de la Válvulas de Seguridad y el Plan de mantenimiento recomendado por el fabricante deberán mantenerse a disposición de la autoridad sanitaria (Art. N°33). (5) Para el cálculo del consumo nominal se consideró un 86% de Rendimiento de la Caldera y Poder calorífico inferior del Petróleo N°6 (Copec)= 9.630 Kcal/Kg.

Título IV “De los combustibles: Se cumple con la reglamentación, ya que el Estanque de Combustible se encuentra fuera de la Sala de Calderas, además, tiene un diseño adecuado y seguro para el almacenaje y abastecimiento de combustible (Estanque certificado y declarado en la SEC).



JORGE MORES SARRÁS
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL MECÁNICO
INSC. N°3, RES. N° 931, SSTALH, 01/09/1993, DS N°48/1984
INSC. N°6, RES. N°10348, SCON, 21/12/2016, DS N°10/2012

INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

"CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN Y SEGURIDAD DE LAS CALDERAS DE VAPOR, AUTOCLAVES Y EQUIPOS QUE UTILIZAN VAPOR DE AGUA, SUS COMPONENTES Y ACCESORIOS"

1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO					
RUT	99.579.230-3		Razón social o personal natural		Industria Isla Quihua S.A.
Dirección		Av. Matta 203		Comuna	Lota
Teléfono Fijo		412922400	Teléfono Celular	998951165	Teléfono Fijo
					jjarpa@islaquihua.cl

2.- DATOS TÉCNICOS (individualizar equipo sometido a revisiones y pruebas)														
2.1.- CALDERA DE VAPOR N°2								Registro		SSCON-57				
Marca	E. Keeler Co.		Modelo	Acuotubular, Tipo D		Año fabricación		1973		Horas de operación diaria		24		
N° de fábrica		15576		Sup calefacción (m²)		409,7		N° tubos		S/I	Material de fabricacion		A515 Gr 70 (Planchas) A-178A (Tubos)	
Quemador Marca/modelo		E. Keeler Co./S/I		Combustible principal/ consumo nominal			Petróleo N°6/ 1733,8 /hr			Combustible alternativo/ consumo nominal			Petróleo N°5/ 1.709/hr	
Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)		No Aplica		Presión máxima de trabajo Autorizada (kg/cm²)			8.44		Producción de vapor nominal(kg/h)				27.210	
2.2.- AUTOCLAVE											Registro			
Marca				Modelo				N° de fábrica				Horas de operación Diaria		
Año de fabricación					Material de fabricación						Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)			
Cuerpos de presión					Presión máxima de trabajo (kg/cm²)						Volumen cámara principal (l o m³)			
NOTA: DECLARAR EN 2.1. DATOS TÉCNICOS DE CALDERA DE VAPOR PARA AUTOCLAVES CON CALDERA DE VAPOR PROPIA (CALDERÍN)														
2.3.- EQUIPO QUE UTILIZA VAPOR DE AGUA										Tipo de equipo				
Marca				Modelo				N° de fábrica				Material de fabricación		
Año de fabricación				Cuerpos de presión				Volumen (l)				Presión máxima de trabajo (kg/cm²)		

3.- OPERADORES			
NOMBRE COMPLETO	RUN	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
Víctor Andrés Maldonado Viveros	16.282.923-8	1088	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión
Cesar Antonio Concha Vallejos	12.924.436-4	774	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión
Hugo Sergio Riquelme Valdebenito	09.248.115-8	191	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión
Carlos Segundo Martínez Carrasco	07.769.316-5	566	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión
Marcos Segundo Cifuentes Llanos	09.063.686-3	213	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión

4.- RESULTADO DE LAS REVISIONES Y PRUEBAS.				
MATERIA (*)	FECHA		CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD-CAUSALES-OBSERVACIONES
Revisión externa	09/01/2020	X	Equipo y accesorios en buenas condiciones. Condiciones Aceptables.	
Revisión interna	14/12/2017	X	Equipo en buenas condiciones. Condiciones Aceptables. (Vigente, ver Informe Técnico de fecha 19/01/2018)	
Prueba hidrostática	14/12/2017	X	Cuerpo de presión cumple con requisitos de prueba. Presión de prueba: 12,66 Kg/cm². Resultado Aceptable (Vigente, ver Informe Técnico de fecha 19/01/2018)	
Prueba de vapor válvula(s) de seguridad	09/01/2020	X	Válvula(s) de seguridad reguladas hasta un máximo de 6% sobre la presión máxima de trabajo. Presión de regulación: 8,79 y 8,94 Kg/cm². Resultado Aceptable.	
Prueba de acumulación	09/01/2020	X	Válvula (s) instalada es capaz de evacuar la totalidad del vapor generado por la caldera operando en su máxima producción de vapor, sin consumo, y admite hasta un 10% exceso de la presión máxima de trabajo Presión máxima alcanzada en la prueba: 9,28 Kg/cm² Resultado Aceptable.	
Revisión de la red de distribución de vapor, componentes y accesorios	09/01/2020	X	Componentes del sistema de generación de vapor, red de distribución y sus accesorios cumplen mayormente con los requisitos que indica la normativa.	
Pruebas especiales	-----	--		
NOTA (*): DETALLAR REVISIONES Y PRUEBAS PARA CADA CUERPO DE PRESIÓN, RECIPIENTE DE PRESIÓN COMO DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD INFORMAR RESULTADOS SEGÚN EQUIPO Y REVISIONES Y PRUEBAS QUE CORRESPONDAN				

5.- CONCLUSIONES	
FECHA	ESTADO
	CONFORMIDAD: Esta caldera de vapor, sus componentes y accesorios cumple en la mayor parte con lo indicado en la normativa vigente. Respecto a condiciones de emplazamiento y requisitos de seguridad de la instalación cumplen con lo que señala la normativa Este informe tiene validez siempre que el equipo identificado no sea intervenido con motivo de reparación, reformación y/o transformación realizada posteriormente, o bien ante daños evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos. La vigencia de revisiones y pruebas realizadas es hasta el 14 de diciembre de 2020 , sin embargo, en acuerdo con la Jefatura Técnica y sobre las bases de las condiciones de operación de esta Caldera, por norma de seguridad, se deberá efectuar Mantenimiento y/o Pruebas de Funcionamiento anuales a las válvulas de seguridad, sistemas de control, componentes y accesorios.
	Esta Caldera no tiene condiciones estructurales ni operacionales que la invaliden para su operación normal, sin embargo, existen algunas brechas que se deberán corregir en el corto plazo.

6.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN
Materias que desarrollar: Título II. "De las condiciones generales de instalación y seguridad de las calderas de vapor, autoclaves y equipos que utilizan vapor de agua" Párrafos I al V: El desarrollo y resultados de este informe técnico se detallan a continuación: 1.0. OBJETIVOS: 1.1.- Verificar las condiciones generales de instalación de la Sala de Calderas y la existencia y estado de los accesorios. 1.2.- Verificar las condiciones generales de seguridad establecidas por el DS N°10. 1.3.- Verificar la resistencia estructural y estanqueidad de la Caldera. 1.4.- Evaluar las condiciones de operación de la Caldera por medio de inspecciones y pruebas de funcionamiento.

2.0. METODOLOGÍA Y EQUIPOS EMPLEADOS:

Para desarrollar el Diagnóstico Estructural y Operacional de la Caldera, se efectuaron las siguientes etapas:

2.1.- Inspección Visual al 100% de todas las partes accesibles, principalmente en las zonas más propensas de ser afectadas térmicamente, por desgaste, por fisuras, etc.

2.2.- Para verificar la resistencia estructural y estanqueidad de la Caldera, ésta se probó hidráulicamente a 12,66 Kg/cm², es decir, un 50% mayor que la presión máxima de trabajo autorizada.

2.3.- Para evaluar la condición de operación de la Caldera, ésta fue sometida a diferentes pruebas de funcionamiento y de seguridad.

3.0. REVISIONES:

3.1. REVISIÓN EXTERNA: De acuerdo con la normativa vigente, esta Caldera posee los Accesorios de Observación, de Seguridad y de Control necesarios para una operación segura, sin embargo, para cumplir adecuadamente con el DS N°10, se deberán corregir, instalar o implementar las siguientes condiciones:

- 1) Las Puertas de la Sala de Calderas se deberán habilitar para que abran hacia el exterior, por lo tanto, se deberá habilitar otra puerta inserta en Portón, para que sirva como salida de emergencia. Se prohíbe emplear en ellas chapas con llaves y/o picaportes que solo puedan abrirse manualmente por dentro, así como mantener cerradas con llave las puertas mientras la caldera esté en funcionamiento (Art. N°10).
- 2) En todas las Redes de Vapor, instalar Manómetros con sus Sellos de Agua y Válvulas de Conexión. Además, para el control periódico de los Manómetros, instalar otra conexión en paralelo con su Sello de Agua y Válvula de Conexión (Art. N°18). Además, reponer y/o instalar aislación en los tramos faltantes.

3.2. REVISIÓN INTERNA ZONA DE VAPOR Y AGUA:

- a) La Caldera se encontró en aceptable estado estructural.
- b) No se encontraron incrustaciones ni efectos corrosivos significativos.
- c) En todas las estructuras incluyendo los refuerzos no se detectaron deformaciones ni defectos de soldaduras que pudieren comprometer la resistencia estructural de la Caldera.

3.3. REVISIÓN INTERNA ZONA DEL FUEGO Y GASES: Todas las paredes de Tubos, Domos y Hogar se encuentran en aceptable estado estructural, a excepción de pequeños defectos (no significativos) tales como: picaduras, corrosión y erosión, los cuales no debieran afectar sus condiciones estructurales en el corto y mediano plazo.

4.0. PRUEBA HIDRÁULICA: Para validar la Presión Máxima de Trabajo de 8,44 Kg/cm², el 14 de diciembre de 2017, se efectuó la Prueba Hidráulica a la Caldera con resultados aceptables, la presión de prueba fue de 12,66 Kg/cm² y se mantuvo por 15 minutos como mínimo. En esta Prueba no se detectaron filtraciones ni deformaciones.

5.0 PRUEBAS DE VÁLVULAS DE SEGURIDAD Y DE ACUMULACIÓN DE VAPOR: El 9 de enero de 2020, se efectuaron las Pruebas de Válvula de Seguridad y de Acumulación de Vapor con resultados aceptables. En la Prueba con Vapor (Prueba de Válvulas de Seguridad), las Válvulas de Seguridad actuaron a 8,79 y 8,94 Kg/cm² y cerraron adecuadamente. La máxima presión alcanzada en la Prueba de Acumulación fue de 9,28 Kg/cm².

Observación: Efectuar mantención a las Válvulas de Seguridad

6.0 REVISIÓN DE LA RED DE VAPOR DE DISTRIBUCIÓN DE VAPOR, COMPONENTES Y ACCESORIOS: El 9 de enero de 2020, se efectuaron las siguientes Revisiones y Pruebas con resultados aceptables:

- a) Estado de la Red de Distribución de Vapor incluyendo la aislación térmica, desde la Caldera hasta el Manifold de Vapor.
- b) Sellos de agua y válvulas de conexión de los manómetros.
- c) Funcionamiento del sistema de alimentación y de control del nivel de agua desde el estanque de alimentación.
- d) Condiciones estructurales de la red de purga, estanque de retención de purgas y de suministro de agua.
- e) Accesorios de observación, de seguridad, componentes que conforman la red de distribución tales como: Bombas de alimentación, trampas de vapor, estanques, entre otros.
- f) Determinar la precisión de la medición del manómetro, con respecto a un instrumento patrón.
- g) Funcionamiento de controles automáticos: De presión, nivel de agua, alarmas, de combustión.

Observaciones: (1) Las Revisiones y Pruebas del estado de la Red de Distribución de Vapor incluyendo la aislación térmica desde Manifold (Distribuidor) de Vapor hasta los puntos de consumo de vapor quedan pendientes, las cuales se realizarán cuando la empresa Industrias Isla Quihua S.A. entregue el Plan y Programa de cumplimientos del DS N°10 de las Redes y Equipos que utilizan Vapor de Agua, el cual se encuentra en ejecución. (2) Deberán contar con dos operadores en cada turno, para que uno reemplace o al otro, en horario de colación o en el uso del servicio higiénico, de lo contrario, la Sala de Calderas, deberá estar provista de un lugar para colación y de un servicio higiénico exclusivo, por el funcionamiento continuo de la caldera de vapor. (3) El diseño y construcción de las calderas de vapor y los circuitos de vapor deberán ceñirse a una norma técnica nacional o extranjera existente (Homologar) (Art. N°17). (4) Las especificaciones técnicas de la Válvulas de Seguridad y el Plan de mantenimiento recomendado por el fabricante deberán mantenerse a disposición de la autoridad sanitaria (Art. N°33). (5) Para el cálculo del consumo nominal se consideró un 88% de Rendimiento de Calderas Acuotubulares y Poder calorífico inferior del Petróleo N°6 (Copec)= 9.630 Kcal/Kg.

Título IV “De los combustibles: Se cumple con la reglamentación, ya que el Estanque de Combustible se encuentra fuera de la Sala de Calderas, además, tiene un diseño adecuado y seguro para el almacenaje y abastecimiento de combustible (Estanque certificado y declarado en la SEC).



JORGE MORES SARRÁS

INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL MECÁNICO

INSC. N°3, RES. N°931, SSTALH, 01/09/1993, DS N°48/1984

INSC. N°6, RES. N°10348, SCON, 21/12/2016, DS N°10/2012

JORGE MORES SARRÁS

INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL MECÁNICO
INSC. N°3, RES. N° 931, SSTALH, 01/09/1993, DS N°48/1984
INSC. N°6, RES. N°10348, SSSCON, 21/12/2016, DS N°10/2012

FECHA: 21/01/2020

14-2020

INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

"CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN Y SEGURIDAD DE LAS CALDERAS DE VAPOR, AUTOCLAVES Y EQUIPOS QUE UTILIZAN VAPOR DE AGUA, SUS COMPONENTES Y ACCESORIOS "

1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO

RUT	99.579.230-3	Razón social o personal natural	Industria Isla Quihua S.A.
Dirección	Av. Matta 203	Comuna	Lota
Teléfono Fijo	412922400	Teléfono Celular	998951165
		Teléfono Fijo	jjarpa@islaquihua.cl

2.- DATOS TÉCNICOS (individualizar equipo sometido a revisiones y pruebas)**2.1.- CALDERA DE VAPOR N°4**

						Registro	SSCON-80
Marca	Gebruder Wagner	Modelo	Escocesa	Año fabricación	1960	Horas de operación diaria	24
N° de fábrica	6264	Sup calefacción original (m²)	320	N° Tubos originales	113	Material de fabricación	A516 Gr 70 (Planchas) A178-A (Tubos)
Quemador	Gebruder Wagner/ Copa Rotatoria	Combustible principal/ consumo nominal	Petróleo N°6/ 381,5/hr	Combustible alternativo/ consumo nominal	Petróleo N°5/ 379,9 hr		
Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)	No Aplica	Presión máxima de trabajo Autorizada (kg/cm²)	7,03	Producción de vapor nominal actual (kg/h)	5.500		

2.2.- AUTOCLAVE

						Registro	
Marca		Modelo		N° de fábrica		Horas de operación diaria	
Año de fabricación		Material de fabricación		Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)			
Cuerpos de presión		Presión máxima de trabajo (kg/cm²)		Volumen cámara principal (l o m³)			

NOTA: DECLARAR EN 2.1. DATOS TÉCNICOS DE CALDERA DE VAPOR PARA AUTOCLAVES CON CALDERA DE VAPOR PROPIA (CALDERÍN)

2.3.- EQUIPO QUE UTILIZA VAPOR DE AGUA

						Tipo de equipo	
Marca		Modelo		N° de fábrica		Material de fabricación	
Año de fabricación		Cuerpos de presión		Volumen (l)		Presión máxima de trabajo (kg/cm²)	

3.- OPERADORES

NOMBRE COMPLETO	RUN	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
Víctor Andrés Maldonado Viveros	16.282.923-8	1088	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión
Cesar Antonio Concha Vallejos	12.924.436-4	774	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión
Hugo Sergio Riquelme Valdebenito	09.248.115-8	191	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión
Carlos Segundo Martínez Carrasco	07.769.316-5	566	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión
Marcos Segundo Cifuentes LLanos	09.063.686-3	213	Op. Calderas Baja, Mediana y Alta Presión

4.- RESULTADO DE LAS REVISIONES Y PRUEBAS.				
MATERIA (*)	FECHA	CONFORMIDAD		NO CONFORMIDAD-CAUSALES-OBSERVACIONES
Revisión externa	09/01/2020	X	Equipo y accesorios en buenas condiciones. Condiciones Aceptables.	
Revisión interna	07/01/2019 30/10/2018	X	Equipo en buenas condiciones. Condiciones Aceptables.	
Prueba hidrostática	07/01/2019	X	Cuerpo de presión cumple con requisitos de prueba. Presión de prueba: 10,54 Kg/cm². Resultado Aceptable	
	30/10/2018	X	Cuerpo de presión cumple con requisitos de prueba. Presión de prueba: 10,54 Kg/cm². Resultado Negativo	Tubos con filtración en Cámara Húmeda.
Prueba de vapor válvula(s) de seguridad	09/01/2020 11/03/2019	X	Válvula(s) de seguridad reguladas hasta un máximo de 6% sobre la presión máxima de trabajo. Presión de regulación: 7,31 y 7,45 Kg/cm². Resultado Aceptable.	
Prueba de acumulación	09/01/2020 11/03/2019	X	Válvula (s) instalada es capaz de evacuar la totalidad del vapor generado por la caldera operando en su máxima producción de vapor, sin consumo, y admite hasta un 10% exceso de la presión máxima de trabajo Presión máxima alcanzada en la prueba: 7,45 Kg/cm² Resultado Aceptable.	
Revisión de la red de distribución de vapor, componentes y accesorios	09/01/2020 11/03/2019	X	Componentes del sistema de generación de vapor, red de distribución y sus accesorios cumplen mayormente con los requisitos que indica la normativa.	
Pruebas especiales	07/01/2019	X	Prueba de Tintas Penetrantes: Resultado Aceptable.	
NOTA (*): DETALLAR REVISIONES Y PRUEBAS PARA CADA CUERPO DE PRESIÓN, RECIPIENTE DE PRESIÓN COMO DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD INFORMAR RESULTADOS SEGÚN EQUIPO Y REVISIONES Y PRUEBAS QUE CORRESPONDAN				

5.- CONCLUSIONES	
FECHA	ESTADO
	CONFORMIDAD: Esta caldera de vapor, sus componentes y accesorios cumple en la mayor parte con lo indicado en la normativa vigente. Respecto a condiciones de emplazamiento y requisitos de seguridad de la instalación cumplen con lo que señala la normativa Este informe tiene validez siempre que el equipo identificado no sea intervenido con motivo de reparación, reformación y/o transformación realizada posteriormente, o bien ante daños evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos. La vigencia de revisiones y pruebas realizadas es hasta el 7 de enero de 2021 , sin embargo, en acuerdo con la Jefatura Técnica y sobre las bases de las condiciones de operación de esta Caldera, por norma de seguridad, se deberá efectuar Mantenimiento y/o Pruebas de Funcionamiento anuales a las válvulas de seguridad, sistemas de control, componentes y accesorios.
	Esta Caldera no tiene condiciones estructurales ni operacionales que la invaliden para su operación normal, sin embargo, existen algunas brechas que se deberán corregir en el corto plazo.

6.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN
Materias que desarrollar: Título II. "De las condiciones generales de instalación y seguridad de las calderas de vapor, autoclaves y equipos que utilizan vapor de agua" Párrafos I al V: El desarrollo y resultados de este informe técnico se detallan a continuación: 1.0. OBJETIVOS: 1.1.- Verificar las condiciones generales de instalación de la Sala de Calderas y la existencia y estado de los accesorios. 1.2.- Verificar las condiciones generales de seguridad establecidas por el DS N°10. 1.3. Evaluar la eficiencia de las soldaduras de reparación con Prueba de Tintas Penetrantes. 1.4.- Verificar la resistencia estructural y estanqueidad de la Caldera. 1.5.- Evaluar las condiciones de operación de la Caldera por medio de inspecciones y pruebas de funcionamiento.

2.0. METODOLOGÍA Y EQUIPOS EMPLEADOS:

Para desarrollar el Diagnóstico Estructural y Operacional de la Caldera, se efectuaron las siguientes etapas:

2.1.- Inspección Visual al 100% de todas las partes accesibles, principalmente en las zonas más propensas de ser afectadas térmicamente, por desgaste, por fisuras, etc.

2.2.- Prueba de Tintas Penetrantes a las soldaduras de reparación, para evaluar la existencia de defectos que puedan afectar la resistencia estructural y/o estanquidad de la Caldera.

2.3.- Para verificar la resistencia estructural y estanquidad de la Caldera, ésta se probó hidráulicamente a 10,54 Kg/cm², es decir, un 50% mayor que la presión máxima de trabajo autorizada.

2.4.- Para evaluar la condición de operación de la Caldera, ésta fue sometida a diferentes pruebas de funcionamiento y de seguridad.

3.0. REVISIONES:

3.1. REVISIÓN EXTERNA: De acuerdo con la normativa vigente, esta Caldera posee la mayor parte de los Accesorios de Observación, de Seguridad y de Control necesarios para una operación segura, sin embargo, para cumplir adecuadamente con el DS N°10, se deberán corregir, instalar o implementar las siguientes condiciones:

- 1) Las Puertas de la Sala de Calderas se deberán habilitar para que abran hacia el exterior, por lo tanto, se deberá habilitar otra puerta inserta en Portón, para que sirva como salida de emergencia. Se prohíbe emplear en ellas chapas con llaves y/o picaportes que solo puedan abrirse manualmente por dentro, así como mantener cerradas con llave las puertas mientras la caldera esté en funcionamiento (Art. N°10).
- 2) Mejorar el acceso posterior de la Caldera (Art. N°11).
- 3) En todas las Redes de Vapor, instalar Manómetros con sus Sellos de Agua y Válvulas de Conexión. Además, para el control periódico de los Manómetros, instalar otra conexión en paralelo con su Sello de Agua y Válvula de Conexión (Art. N°18). Además, reponer y/o instalar aislación en los tramos faltantes del Manifold (Distribución) de Vapor.
- 4) Esta Caldera, en la línea de extracción de fondo, cuenta con 2 válvulas, una de corte rápido (De Bola) y otra de corte lento, pero de Globo, este último cumple prácticamente la misma función y objetivo que la de Compuerta. En consecuencia, en la línea de extracción de fondo no se justifica exigir el cambio inmediato de dicha válvula, pero se deberá considerar que, en el futuro, su recambio sea por una de Compuerta (Art. N°19).
- 5) En los Indicadores instalar varillas de protección en el Tubo de Nivel y Válvula de Purga en dicho Indicador de Nivel (Art. N°24).

3.2. REVISIÓN INTERNA ZONA DE VAPOR Y AGUA:

- a) La Caldera se encontró en aceptable estado estructural.
- b) No se encontraron incrustaciones ni efectos corrosivos significativos.
- c) En todas las estructuras incluyendo los refuerzos no se detectaron deformaciones ni defectos de soldaduras que pudieren comprometer la resistencia estructural de la Caldera.

3.3. REVISIÓN INTERNA ZONA DEL FUEGO Y GASES: Todas las paredes de Tubos, Domos y Hogar se encuentran en aceptable estado estructural, a excepción de pequeños defectos (no significativos) tales como: picaduras, corrosión y erosión, los cuales no debieran afectar sus condiciones estructurales en el corto y mediano plazo.

4.0. PRUEBA HIDRÁULICA: Para validar la Presión Máxima de Trabajo de 7,03 Kg/cm², el **30 de octubre de 2018, se efectuó la Prueba Hidráulica a la Caldera con resultados negativos por filtración de Tubos en la Cámara Húmeda**, debido a esta condición defectuosa de dicha Cámara, se optó por eliminar la Cámara Húmeda. **Posteriormente, el 7 de enero de 2019 se realiza otra Prueba Hidráulica con resultados aceptables**, la presión de prueba fue de 10,54 Kg/cm² y se mantuvo por 15 minutos como mínimo. En esta Prueba no se detectaron filtraciones ni deformaciones.

Observación: Se eliminó la Cámara Húmeda.

5.0. PRUEBAS DE TINTAS PENETRANTES A LAS SOLDADURAS DE REPARACIÓN: El 7 de enero de 2019, por eliminación de la Cámara Húmeda, se aplicaron Pruebas de Tintas Penetrantes a las soldaduras de reparación con resultados finales aceptables.

6.0 PRUEBAS DE VÁLVULAS DE SEGURIDAD Y DE ACUMULACIÓN DE VAPOR: El 11 de marzo de 2019 y el 9 de enero de 2020, se efectuaron las Pruebas de Válvula de Seguridad y de Acumulación de Vapor con resultados aceptables. En la Prueba con Vapor (Prueba de Válvulas de Seguridad), las Válvulas de Seguridad actuaron a 7,31 y 7,45 Kg/cm² y cerraron adecuadamente. La máxima presión alcanzada en la Prueba de Acumulación fue de 7,45 Kg/cm².

7.0 REVISIÓN DE LA RED DE VAPOR DE DISTRIBUCIÓN DE VAPOR, COMPONENTES Y ACCESORIOS: El 11 de enero de 2018, se efectuaron las siguientes Revisiones y Pruebas con resultados aceptables:

- a) Estado de la Red de Distribución de Vapor incluyendo la aislación térmica, desde la Caldera hasta el Manifold de Vapor.
- b) Sellos de agua y válvulas de conexión de los manómetros.
- c) Funcionamiento del sistema de alimentación y de control del nivel de agua desde el estanque de alimentación.
- d) Condiciones estructurales de la red de purga, estanque de retención de purgas y de suministro de agua.
- e) Accesorios de observación, de seguridad, componentes que conforman la red de distribución tales como: Bombas de alimentación, trampas de vapor, estanques, entre otros.
- f) Determinar la precisión de la medición del manómetro, con respecto a un instrumento patrón.
- g) Funcionamiento de controles automáticos: De presión, nivel de agua, alarmas, de combustión.

Observaciones: **(1)** Las Revisiones y Pruebas del estado de la Red de Distribución de Vapor incluyendo la aislación térmica desde Manifold (Distribuidor) de Vapor hasta los puntos de consumo de vapor quedan pendientes, las cuales se realizarán cuando la empresa Industrias Isla Quihua S.A. entregue el Plan y Programa de cumplimiento del DS N°10 de las Redes y Equipos que utilizan Vapor de Agua, el cual se encuentra en ejecución. **(2)** Deberán contar con dos operadores en cada turno, para que uno reemplace o al otro, en horario de colación o en el uso del servicio higiénico, de lo contrario, la Sala de Calderas, deberá estar provista de un lugar para colación y de un servicio higiénico exclusivo, por el funcionamiento continuo de la caldera de vapor. **(3)** El diseño y construcción de las calderas de vapor y los circuitos de vapor deberán ceñirse a una norma técnica nacional o extranjera existente (Homologar) (Art. N°17). **(4)** Las especificaciones técnicas de la Válvulas de Seguridad y el Plan de mantenimiento recomendado por el fabricante deberán mantenerse a disposición de la autoridad sanitaria (Art. N°33). **(5)** Para el cálculo del consumo nominal se consideró un 80% de Rendimiento de la Caldera y Poder calorífico inferior del Petróleo N°6 (Copec)= 9.630 Kcal/Kg.

Título IV "De los combustibles: Se cumple con la reglamentación, ya que el Estanque de Combustible se encuentra fuera de la Sala de Calderas, además, tiene un diseño adecuado y seguro para el almacenaje y abastecimiento de combustible (Estanque certificado y declarado en la SEC).



JORGE MORES SARRÁS
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL MECÁNICO
INSC. N°3, RES. N°931, SSTALH, 01/09/1993, DS N°48/1984
INSC. N°6, RES. N°10348, SCON, 21/12/2016, DS N°10/2012

Caldera # 1				Caldera # 2				Caldera # 3				Caldera # 4								
SSCON-183				SSCON- 57				SSCON-177				SSCON- 080								
IN002071-4				IN001046-8				IN001763-2				IN000112-4								
HORA	OPERADOR	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)			
		INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas				
1:00	CC	4735	4736	1	960	7061	7062	1	1100	47929	20	110	6503	6504	1	400	2087	2088	1	200
2:00	CC	4736	4737	1	960	7062	7063	1	1100	47947	18	108	6504	6505	1	400	2088	2089	1	200
3:00	CC	4737	4738	1	960	7063	7064	1	1100	47965	18	114	6505	6506	1	400	2089	2090	1	200
4:00	CC	4738	4739	1	960	7064	7065	1	1000	47984	19	114	6506	6507	1	400	2090	2091	1	200
5:00	CC	4739	4740	1	960	7065	7066	1	1100	48004	20	114	6507	6508	1	400	2091	2092	1	200
6:00	CC	4740	4741	1	960	7066	7067	1	1100	48023	19	109	6508	6509	1	400	2092	2093	1	200
7:00	CC	4741	4742	1	900	7067	7068	1	1100	48039	16	110	6509	6510	1	400	2093	2094	1	200
8:00	CM	4742	4743	1	800	7068	7069	1	900	48055	16	108	6510	6511	1	300	2094	2095	1	200
9:00	CM	4743	4744	1	800	7069	7070	1	800	48068	17	110	6511	6512	1	300	2095	2096	1	200
10:00	HR	4744	4745	1	800	7070	7071	1	800	48082	14	112	6512	6513	1	300	2096	2097	1	200
11:00	HR	4745	4746	1	800	7071	7072	1	800	48095	13	108	6513	6514	1	300	2097	2098	1	200
12:00	CM	4746	4747	1	900	7072	7073	1	800	48120	25	114	6514	6515	1	300	2098	2099	1	200
13:00	CM	4747	4748	1	900	7073	7074	1	1100	48145	25	106	6515	6516	1	300	2099			200
14:00	HR	4748	4749	1	800	7074	7075	1	1150	48163	18	108	6516	6517	1	300				
15:00	HR	4749	4750	1	800	7075	7076	1	1110	48178	25	110	6517	6518	1	300				
16:00	HR	4750	4751	1	1200	7076	7077	1	1500	48213	25	111	6518	6519	1	500				
17:00	HR	4751	4752	1	1200	7077	7078	1	1500	48238	25	108	6519	6520	1	500				
18:00	HR	4752	4753	1	1200	7078	7079	1	1500	48262	24	110	6520	6521	1	500				
19:00	CC					7079	7080	1	1500	48280	29	112	6521	6522	1	500				
20:00	CC					7080	7081	1	1500	48310	25	112	6522	6523	1	500				
21:00	CC					7081	7082	1	1500	48337	25	113	6523	6524	1	500				
22:00	CC	4754	4755	1	1200												2099	2100	1	300
23:00	CC	4755	4756	1	1200												2100	2101	1	300
0:00	CC	4756			1200												2101	2102	1	300
OBSERVACIONES:		SUMA		21	20 400	SUMA		21	24 720			SUMA		21	8.200	SUMA		15	3.300	

HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION	
21:05 Pnd		17:50 x PAO		21:00 Pto		21:00 PAO		21:00 PAO		21:00 PAO	

Caldera # 1										Caldera # 2										Caldera # 3										Caldera # 4									
SSCON-183										SSCON- 57										SSCON-177										SSCON- 080									
IN002071-4										IN001046-8										IN001763-2										IN000112-4									
HORA	OPERADOR	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	AGUA ALIMENTACION CALDERA			HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)															
		INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas		FLUJOMETRO (m3)	FLUJO (M3/H)	TEMPERATURA (°C)	INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas																
1:00	C.C	4756	4757	1	1000	7782	7783	1	1400	48337	25	111	6524	6525	1	500	2102	2103	1	700																			
2:00	C.C	4757	4758	1	1000	7783	7784	1	1400	48351	20	114	6525	6526	1	500	2103	2104	1	700																			
3:00	C.C	4758	4759	1	1000	7784	7785	1	1400	48375	18	112	6526	6527	1	500	2104	2105	1	700																			
4:00	C.C	4759	4760	1	1000	7785	7786	1	1400	48394	19	113	6527	6528	1	500	2105	2106	1	700																			
5:00	C.C	4760	4761	1	1000	7786	7787	1	1400	48412	18	112	6528	6529	1	500	2106																						
6:00	C.C	4761	4762	1	1000	7787	7788	1	1400	48428	13	110	6529	6530	1	500																							
7:00	C.C	4762	4763	1	1000	7788	7789	1	1400	48443	18	109	6530	6531	1	500																							
8:00	C.M.	4763	4764	1	1000	7789	7790	1	1000	48460	17	113	6531	6532	1	300																							
9:00	C.M.	4764	4765	1	1000	7790	7791	1	900	48475	15	111	6532	6533	1	300																							
10:00	H.A	4765	4766	1	1000	7791	7792	1	900	48490	15	110	6533	6534	1	300																							
11:00	H.A	4766	4767	1	1000	7792	7793	1	800	48512	22	109	6534	6535	1	300																							
12:00	H.A	4767	4768	1	1000	7793	7794	1	800	48526	14	112	6535	6536	1	300																							
13:00	H.A	4768	4769	1	1000	7794	7795	1	700	48542	16	112	6536	6537	1	300																							
14:00	H.A	4769	4770	1	1000	7795	7796	1	780	48559	17	111	6537	6538	1	300																							
15:00	H.A	4770	4771	1	1000	7796	7797	1	780	48572	18	107	6538	6539	1	300																							
16:00	H.A	4771	4772	1	1000	7797	7798	1	1000	48594	20	108	6539	6540	1	380																							
17:00	H.A	4772	4773	1	1000	7798	7799	1	1000	48602	15	106	6540	6541	1	380																							
18:00	H.A	4773	4774	1	1000	7799	7800	1	1000	48625	13	109	6541	6542	1	380																							
19:00	H.A					7800	8001	1	1000	48645	20	107																											
20:00																																							
21:00																																							
22:00																																							
23:00	CC	4774	4775	1	680																																		
0:00	CC	4775	4776	1	570																																		
					SUMA	20	29:380																																
					SUMA	49	20480	708																															
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																
					SUMA	19	15																																

Caldera # 1										Caldera # 2										Caldera # 3										Caldera # 4									
SSCON-183										SSCON- 57										SSCON-177										SSCON- 080									
IN002071-4										IN001046-8										IN001763-2										IN000112-4									
HORA	OPERADOR	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	AGUA ALIMENTACION CALDERA			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO			FLUJO (M3/H)	TEMPERATURA (°C)	CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)																
		INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas				INICIAL	FINAL	Horas																					
1:00	C.C	4776	4777	1	1000				8006	8007	1	20	100		300	2103	2105	1	200																				
2:00	C.C	4777	4778	1	1000				8007	8008	1	20	100		300	2105	2107	1	200																				
3:00	C.C	4778	4779	1	1000				8008	8009	1	20	100		300	2107	2109	1	200																				
4:00	C.C	4779	4780	1	1000				8009	8010	1	20	100		300	2109	2111	1	200																				
5:00	C.C	4780	4781	1	1000				8010	8011	1	20	100		300	2111	2113	1	200																				
6:00	C.C	4781	4782	1	1000				8011	8012	1	20	100		300	2113	2115	1	200																				
7:00	C.C	4782	4783	1	1000				8012	8013	1	20	100		300	2115	2117	1	200																				
8:00	C.C	4783	4784	1	1000				8013	8014	1	20	100		300	2117	2119	1	200																				
9:00	C.C	4784	4785	1	1000				8014	8015	1	20	100		300	2119	2121	1	200																				
10:00	C.C	4785	4786	1	1000				8015	8016	1	20	100		300	2121	2123	1	200																				
11:00	C.C	4786	4787	1	1000				8016	8017	1	20	100		300	2123	2125	1	200																				
12:00	C.C	4787	4788	1	1000				8017	8018	1	20	100		300	2125	2127	1	200																				
13:00	C.C	4788	4789	1	1000				8018	8019	1	20	100		300	2127	2129	1	200																				
14:00	C.C	4789	4790	1	1000				8019	8020	1	20	100		300	2129	2131	1	200																				
15:00	C.C	4790	4791	1	1000				8020	8021	1	20	100		300	2131	2133	1	200																				
16:00	C.C	4791	4792	1	1000				8021	8022	1	20	100		300	2133	2135	1	200																				
17:00	C.C	4792	4793	1	1000				8022	8023	1	20	100		300	2135	2137	1	200																				
18:00	C.C	4793	4794	1	1000				8023	8024	1	20	100		300	2137	2139	1	200																				
19:00	C.C	4794	4795	1	1000				8024	8025	1	20	100		300	2139	2141	1	200																				
20:00	C.C	4795	4796	1	1000				8025	8026	1	20	100		300	2141	2143	1	200																				
21:00	C.C	4796	4797	1	1000				8026	8027	1	20	100		300	2143	2145	1	200																				
22:00	C.C	4797	4798	1	1000				8027	8028	1	20	100		300	2145	2147	1	200																				
23:00	C.C	4798	4799	1	1000				8028	8029	1	20	100		300	2147	2149	1	200																				
0:00	C.C	4799	4800	1	1000				8029	8030	1	20	100		300	2149	2151	1	200																				
OBSERVACIONES:																																							
HORA INICIO										HORA DETENCION										HORA INICIO										HORA DETENCION									
21:00										17:50										21:00										17:10									

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DÍA	3662
-------------------	------

OBSERVACIONES:

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DÍA	16.900.
-------------------	---------

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

FECHA: 27/04/2019

Caldera # 1				Caldera # 2				Caldera # 3				Caldera # 4			
SSCON-183				SSCON- 57				SSCON-177				SSCON- 080			
IN002071-4				IN001046-8				IN001763-2				IN000112-4			
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	FLUJO (M3/H)	TEMPERATURA (°C)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)
		INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL				INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL	
1:00		4831	4832	646						6079	6080	500	2136	2137	
2:00		4832	4833	646						6080	6081	432			200
3:00															
4:00															
5:00															
6:00															
7:00															
8:00															
9:00															
10:00															
11:00															
12:00															
13:00															
14:00															
15:00															
16:00															
17:00															
18:00															
19:00															
20:00															
21:00															
22:00															
23:00															
0:00															

OBSERVACIONES:

HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION		SUMA		SUMA	
00:00		03:00				HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION	
						03:00		00:00		01:00	

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DÍA	3,32
-------------------	------

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

FECHA: 29/04/2020

HORA	OPERADOR	Caldera # 1				Caldera # 2				Caldera # 3				Caldera # 4					
		SSCON-183				SSCON- 57				SSCON-177				SSCON- 080					
		IN002071-4				IN001046-8				IN001763-2				IN000112-4					
HOROMETRO		CONSUMO		HOROMETRO		CONSUMO		HOROMETRO		CONSUMO		HOROMETRO		CONSUMO					
INICIAL	FINAL	Horas	COMBUSTIBLE (kg/h)	INICIAL	FINAL	Horas	COMBUSTIBLE (kg/h)	FLUJOMETRO (m3)	FLUJO (M3/H)	TEMPERATURA (°C)	INICIAL	FINAL	Horas	COMBUSTIBLE (kg/h)	INICIAL	FINAL	Horas	COMBUSTIBLE (kg/h)	
1:00																			
2:00	CM																		
3:00	HR							49267	22	94	6584	6585	1		300	2139	2140	1	200
4:00	HR	4835	4836	1	600			49267	15	104	6585	6586	1		300				
5:00	HR	4836	4837	1	600			49267	15	108									
6:00	HR	4837	4838	1	700			49266	25	114									
7:00	HR							49251	25	109									
8:00																			
9:00																			
10:00																			
11:00																			
12:00																			
13:00																			
14:00																			
15:00																			
16:00																			
17:00																			
18:00																			
19:00																			
20:00																			
21:00	HR	4838	4839	1	600														
22:00	HR	4839	4840	1	700														
23:00	HR	4840	4841	1	720														
0:00				6	3920				100					3	900		2441	1	200
				SUMA		5	4,340						SUMA				SUMA	2	400

Caldera # 1				Caldera # 2				Caldera # 3				Caldera # 4			
SSCON-183				SSCON- 57				SSCON-177				SSCON- 080			
IN002071-4				IN001046-8				IN001763-2				IN000112-4			
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	AGUA ALIMENTACION CALDERA		HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)
		INICIAL	FINAL		Horas	INICIAL		FINAL	Horas	FLUJOMETRO (m3)	FLUJO (M3/H)		TEMPERATURA (°C)	INICIAL	
1:00	HR	4841	4852	1	8041	8042	1	1,300	49946	25	112	6587	6588	1	500
2:00	HR				8042	8043	1	1,250	50001	25	108				
3:00	HR				8043	8044	1	1,200	50020	25	106				
4:00	HR														
5:00	HR	4842	4843	1											
6:00															
7:00															
8:00															
9:00															
10:00															
11:00															
12:00															
13:00															
14:00															
15:00															
16:00															
17:00															
18:00															
19:00															
20:00															
21:00															
22:00															
23:00															
0:00															
		SUMA	2	2400			3	3750		75		SUMA	1	500	SUMA

Caldera # 1										Caldera # 2										Caldera # 3										Caldera # 4									
SSCON-183										SSCON- 57										SSCON-177										SSCON- 080									
IN002071-4										IN001046-8										IN001763-2										IN000112-4									
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		FLUJOMETRO (m3)	FLUJO (M3/H)	TEMPERATURA (°C)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)																		
		INICIAL	FINAL		Horas	INICIAL		FINAL	Horas				INICIAL	FINAL		Horas	INICIAL		FINAL	Horas																			
1:00																																							
2:00																																							
3:00																																							
4:00																																							
5:00																																							
6:00																																							
7:00																																							
8:00																																							
9:00																																							
10:00																																							
11:00																																							
12:00																																							
13:00	H.N	4843	4844	1	950	8074	8075	1	1400	65	50048	22	65	6582	6583	1	400																						
14:00	H.N	4844	4845	1	950	8075	8076	1	1400	65	50072	24	65	6583	6590	1	400																						
15:00	H.N	4845	4846	1	950	8076	8077	1	1400	65	50092	20	65	6590	6591	1	400																						
16:00	H.N	4846	4847	1	950	8077	8078	1	1400	65	50094	22	65	6591	6592	1	400																						
17:00	H.N	4847	4848	1	950	8078	8079	1	1400	65	50115	21	65	6592	6593	1	400																						
18:00	C.N	4848	4849	1	950	8079	8080	1	1400	65	50140	25	65	6593	6594	1	400																						
19:00	H.N					8080	8081	1	1400	65	50165	25	65	6594	6595	1	400																						
20:00	C.C					8081	8082	1	1400	65	50199	25	65	6595	6596	1	400																						
21:00	C.C	4849	4850	1	950																																		
22:00	C.C	4850	4851	1	950																																		
23:00	C.C	4851	4852	1	970																																		
0:00	C.C				8530	SUMA		8	11200					SUMA		8	3200		SUMA		3	800																	

OBSERVACIONES:

HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION
12:10	13:00	13:15	14:00	17:10	18:00	21:00	21:00
21:00							

CONSUMO TOTAL DÍA	23830
-------------------	-------

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

FECHA 15.04.2020

Caldera # 1										Caldera # 2										Caldera # 3										Caldera # 4									
SSCON-183										SSCON 3/										SSCON-177										SSCON-080									
IN002071-4										IN001046-8										IN001763-2										IN000112-4									
HORA	OPERADOR	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	AGUA ALIMENTACION CALDERA			HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)																			
		INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas		FLUJOMETRO (m3)	FLUJO (M3/H)	TEMPERATURA (°C)	INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas																				
1:00	C.C	4852	4853	1	950	8082	8083	1	9080	50245	25	109	6596	6597	1	300	2144	2145	1	200																			
2:00	C.C	4853	4854	1	950	8084	8085	1	9080	50248	23	108	6597	6598	1	300	2145	2146	1	350																			
3:00	C.C	4854	4855	1	950	8085	8086	1	9080	50250	20	109	6598	6599	1	300	2146	2147	1	350																			
4:00	C.C	4855	4856	1	950	8086	8087	1	9080	50253	17	108	6599	6600	1	300	2147	2148	1	350																			
5:00	C.C	4856	4857	1	950	8087	8088	1	9080	50256	14	89	6600	6601	1	300	2148	2149	1	350																			
6:00	C.C	4857	4858	1	950	8088	8089	1	9080	50259	11	89	6601	6602	1	300	2149	2150	1	350																			
7:00	C.C	4858	4859	1	950	8089	8090	1	9080	50262	8	89	6602	6603	1	300	2150	2151	1	350																			
8:00	C.C	4859	4860	1	950	8090	8091	1	9080	50265	5	89	6603	6604	1	300	2151	2152	1	350																			
9:00	C.C	4860	4861	1	950	8091	8092	1	9080	50268	2	89	6604	6605	1	300	2152	2153	1	350																			
10:00	C.C	4861	4862	1	950	8092	8093	1	9080	50271	0	89	6605	6606	1	300	2153	2154	1	350																			
11:00	C.C	4862	4863	1	950	8093	8094	1	9080	50274	0	89	6606	6607	1	300	2154	2155	1	350																			
12:00	C.C	4863	4864	1	950	8094	8095	1	9080	50277	0	89	6607	6608	1	300	2155	2156	1	350																			
13:00	C.C	4864	4865	1	950	8095	8096	1	9080	50280	0	89	6608	6609	1	300	2156	2157	1	350																			
14:00	C.C	4865	4866	1	950	8096	8097	1	9080	50283	0	89	6609	6610	1	300	2157	2158	1	350																			
15:00	C.C	4866	4867	1	950	8097	8098	1	9080	50286	0	89	6610	6611	1	300	2158	2159	1	350																			
16:00	C.C	4867	4868	1	950	8098	8099	1	9080	50289	0	89	6611	6612	1	300	2159	2160	1	350																			
17:00	C.C	4868	4869	1	950	8099	8100	1	9080	50292	0	89	6612	6613	1	300	2160	2161	1	350																			
18:00	C.C	4869	4870	1	950	8100	8101	1	9080	50295	0	89	6613	6614	1	300	2161	2162	1	350																			
19:00	C.C	4870	4871	1	950	8101	8102	1	9080	50298	0	89	6614	6615	1	300	2162	2163	1	350																			
20:00	C.C	4871	4872	1	950	8102	8103	1	9080	50301	0	89	6615	6616	1	300	2163	2164	1	350																			
21:00	C.C	4872	4873	1	950	8103	8104	1	9080	50304	0	89	6616	6617	1	300	2164	2165	1	350																			
22:00	C.C	4873	4874	1	950	8104	8105	1	9080	50307	0	89	6617	6618	1	300	2165	2166	1	350																			
23:00	C.C	4874	4875	1	950	8105	8106	1	9080	50310	0	89	6618	6619	1	300	2166	2167	1	350																			
0:00	C.C	4875	4876	1	950	8106	8107	1	9080	50313	0	89	6619	6620	1	300	2167	2168	1	350																			
OBSERVACIONES:																																							
SUMA										21	SUMA										20	SUMA																	
HORA INICIO										HORA DETENCION										HORA INICIO																			
21:51										21:52										21:53																			
21:52										21:53										21:54																			
21:53										21:54										21:55																			
21:54										21:55										21:56																			
21:55										21:56										21:57																			
21:56										21:57										21:58																			
21:57										21:58										21:59																			
21:58										21:59										22:00																			
21:59										22:00										22:01																			
22:00										22:01										22:02																			
22:01										22:02										22:03																			
22:02										22:03										22:04																			
22:03										22:04										22:05																			
22:04										22:05										22:06																			
22:05										22:06										22:07																			
22:06										22:07										22:08																			
22:07										22:08										22:09																			
22:08										22:09										22:10																			
22:09										22:10										22:11																			
22:10										22:11										22:12																			
22:11										22:12										22:13																			
22:12										22:13										22:14																			
22:13										22:14										22:15																			
22:14										22:15										22:16																			
22:15										22:16										22:17																			
22:16										22:17										22:18																			
22:17										22:18										22:19																			
22:18										22:19										22:20																			
22:19										22:20										22:21																			
22:20										22:21										22:22																			
22:21										22:22										22:23																			
22:22										22:23										22:24																			
22:23										22:24										22:25																			
22:24										22:25										22:26																			
22:25										22:26										22:27																			
22:26										22:27										22:28																			
22:27										22:28										22:29																			
22:28										22:29										22:30																			
22:29										22:30										22:31																			
22:30										22:31										22:32																			
22:31										22:32										22:33																			
22:32										22:33										22:34																			
22:33										22:34										22:35																			
22:34										22:35										22:36																			
22:35										22:36										22:37																			
22:36										22:37										22:38																			
22:37										22:38										22:39																			
22:38										22:39										22:40																			
22:39										22:40										22:41																			
22:40										22:41										22:42																			
22:41										22:42										22:43																			
22:42										22:43										22:44																			
22:43										22:44										22:45																			
22:44										22:45										22:46																			
22:45										22:46										22:47																			
22:46										22:47										22:48																			
22:47										22:48										22:49																			
22:48										22:49										22:50																			
22:49										22:50										22:51																			
22:50										22:51										22:52																			
22:51										22:52										22:53																			
22:52										22:53										22:54																			
22:53										22:54										22:55																			
22:54										22:55										22:56																			
22:55										22:56										22:57																			
22:56										22:57										22:58																			
22:57										22:58										22:59																			
22:58										22:59										23:00																			
22:59										23:00										23:01																			
23:00										23:01										23:02																			
23:01										23:02										23:03																			
23:02										23:03										23:04																			
23:03										23:04										23:05																			
23:04										23:05										23:06																			
23:05										23:06										23:07																			
23:06										23:07										23:08																			
23:07										23:08										23:09																			
23:08										23:09										23:10																			
23:09										23:10										23:11																			
23:10										23:11										23:12																			
23:11										23:12										23:13																			
23:12										23:13										23:14																			
23:13										23:14										23:15																			
23:14										23:15										23:16																			
23:15										23:16										23:17																			
23:16										23:17										23:18																			
23:17										23:18										23:19																			
23:18										23:19										23:20																			
23:19										23:20										23:21																			
23:20										23:21										23:22																			
23:21										23:22										23:23																			
23:22										23:23										23:24																			
23:23										23:24										23:25																			
23:24										23:25										23:26																			
23:25										23:26										23:27																			
23:26										23:27										23:28																			
23:27										23:28										23:29																			
23:28										23:29										23:30																			
23:29										23:30										23:31																			
23:30										23:31										23:32																			
23:31										23:32										23:33																			
23:32										23:33										23:34																			
23:33										23:34										23:35																			
23:34										23:35										23:36																			
23:35										23:36										23:37																			
23:36										23:37										23:38																			
23:37										23:38										23:39																			
23:38										23:39										23:40																			
23:39										23:40										23:41																			
23:40										23:41										23:42																			
23:41										23:42										23:43																			
23:42										23:43										23:44																			
23:43										23:44										23:45																			
23:44										23:45										23:46																			
23:45										23:46										23:47																			
23:46										23:47										23:48																			
23:47										23:48										23:49																			
23:48										23:49										23:50																			
23:49										23:50										23:51																			
23:50										23:51										23:52																			
23:51										23:52										23:53																			
23:52										23:53										23:54																			
23:53										23:54										23:55																			
23:54										23:55										23:56																			
23:55										23:56										23:57																			
23:56										23:57										23:58																			
23:57										23:58										23:59																			
23:58										23:59										24:00																			
23:59										24:00										24:01																			
24:00										24:01										24:02																			
24:01										24:02										24:03																			
24:02										24:03										24:04																			
24:03										24:04										24:05																			
24:04										24:05										24:06																			
24:05										24:06										24:07																			

OBSERVACIONES:

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DIA	67560
-------------------	-------

OBSERVACIONES:[illegible]

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

FECHA: 19.04.2010

Caldera # 1										Caldera # 2										Caldera # 3										Caldera # 4									
SSCON-183										SSCON- 57										SSCON-177										SSCON- 080									
IN002071-4										IN001046-8										IN001763-2										IN000112-4									
HORA	OPERADOR	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO			FLUJO (M3/H)	TEMPERATURA (°C)	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)													
		INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas			INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas																		
1:00	C.C	4931	4932	1	770	8153	8154	1	1000	51743	21	77	666	667	1	380	2196	2197	1	100																			
2:00	C.C	4932	4933	1	770	8154	8155	1	1000	51743	20	81	667	668	1	780	2197	2198	1	200																			
3:00	C.C	4933	4934	1	770	8155	8156	1	1000	51743	20	85	668	669	1	380	2198	2199	1	200																			
4:00	C.C	4934	4935	1	770	8156	8157	1	1000	51743	18	100	669	670	1	380																							
5:00	C.C	4935	4936	1	770	8157	8158	1	1000	51805	24	105	670	671	1	380																							
6:00	C.C	4936	4937	1	770	8158	8159	1	1000	51819	14	105	671	672	1	380																							
7:00	C.C	4937	4938	1	727	8159	8160	1	1000	51838	14	107	672	673	1	380																							
8:00	HR	4938	4939	1	1020	8160	8161	1	1300	51857	19	110	673	674	1	280																							
9:00	C.M.	4939	4940	1	1020	8161	8162	1	1300	51875	18	108	674	675	1	400																							
10:00	HR	4940	4941	1	1020	8162	8163	1	1300	51895	20	108	675	676	1	400																							
11:00	HR	4941	4942	1	1020	8163	8164	1	1300	51915	20	109	676	677	1	400																							
12:00	HR	4942	4943	1	1020	8164	8165	1	1300	51935	20	110	677	678	1	400																							
13:00	C.M.	4943	4944	1	1020	8165	8166	1	1300	51958	23	109	678	679	1	400																							
14:00	C.C	4944	4945	1	1020	8166	8167	1	1300	51975	17	109	679	680	1	400																							
15:00	C.C	4945	4946	1	1020	8167	8168	1	1300	51991	22	108	680	681	1	400																							
16:00	C.C	4946	4947	1	1300	8168	8169	1	1500	52010	17	108	681	682	1	700																							
17:00	C.C	4947	4948	1	1300	8169	8170	1	1500	52035	25	109	682	683	1	700																							
18:00	C.C	4948	4949	1	1300	8170	8171	1	1500	52053	18	109	683	684	1	700																							
19:00	C.C					8171	8172	1	1500	52078	25	109	684	685	1	700																							
20:00	HR					8172	8173	1	1500	52096	18	107	685	686	1	700																							
21:00	C.M.					8173	8174	1	1010	52121	25	109	686	687	1	700																							
22:00	HR	4949	4950	1	1300																																		
23:00	C.M.	4950	4951	1	1300																																		
0:00	C.M.	4951	4952	1	1300																																		
OBSERVACIONES:		SUMA			21,307	SUMA			21	25,910	SUMA			399	SUMA			21	9,960	SUMA			3	500															

OBSERVACIONES:

HORA INICIO		HORA DETENCIÓN		HORA INICIO		HORA DETENCIÓN		HORA INICIO		HORA DETENCIÓN		HORA INICIO		HORA DETENCIÓN		HORA INICIO		HORA DETENCIÓN	
21:00		18:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00	

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DÍA	58,160
-------------------	--------

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

FECHA: 21/04/2020

HORA	OPERADOR	Caldera # 1				Caldera # 2				Caldera # 3				Caldera # 4			
		SSCON-183				SSCON- 57				SSCON-177				SSCON- 080			
		IN002071-4				IN001046-8				IN001763-2				IN000112-4			
HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)		HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)		HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)		HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)			
INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas			
1:00	HR	4969	4970	1	1300	8195	8196	1	1500	52025	25	111	6707	6708	1	700	
2:00	HR	4970	4971	1	1300	8196	8197	1	1500	52650	25	112	6708	6709	1	700	
3:00	HR	4971	4972	1	1300	8197	8198	1	1400	52615	25	110	6709	6710	1	700	
4:00	HR	4972	4973	1	1300	8198	8199	1	1400	52700	25	112	6710	6711	1	700	
5:00	C.M.	4973	4974	1	1300	8199	8200	1	1200	52725	25	112	6711	6712	1	700	
6:00	HR	4974	4975	1	1300	8200	8201	1	1087	52750	25	110	6712	6713	1	700	
7:00	HR	4975	4976	1	1000	8201	8202	1	1000	52772	22	113	6713	6714	1	700	
8:00	C.C	4976	4977	1	980	8202	8203	1	1000	52794	22	112	6714	6715	1	700	
9:00	C.C	4977	4978	1	980	8203	8204	1	1000	52819	25	111	6715	6716	1	700	
10:00	C.C	4978	4979	1	980	8204	8205	1	1000	52840	21	111	6716	6717	1	700	
11:00	C.C	4979	4980	1	980	8205	8206	1	1000	52856	14	115					
12:00																	
13:00																	
14:00																	
15:00	C.C	4980	4981	1	931	8206	8207	1	1400	52880	14	90	6717	6718	1	700	
16:00	C.C	4981	4982	1	1300	8207	8208	1	1000	52890	20	100	6718	6719	1	700	
17:00	C.C	4982	4983	1	1300	8208	8209	1	1500	52905	15	912	6719	6720	1	700	
18:00	C.C	4983	4984	1	1300	8209	8210	1	1500	52924	22	112	6720	6721	1	700	
19:00						8210	8211	1	1500	52948	21	115	6721	6722	1	700	
20:00	HR					8211	8212	1	1500	52973	25	112	6722	6723	1	700	
21:00	CM					8212	8213	1	1500	52988	25	110	6723	6724	1	700	
22:00	HR	4984	4985	1	1300	8213	8214	1	1500	53023	25	115	6724	6725	1	700	
23:00	C.M.	4985	4986	1	1300												
0:00	HR	4986	4987	1	1300												
		SUMA	18		24,451	SUMA	19		24,087	423			SUMA	19		12,600	

Observaciones:

OBSERVACIONES:

HORA INICIO	HORA DETENCIÓN	HORA INICIO	HORA DETENCIÓN	HORA INICIO	HORA DETENCIÓN	HORA INICIO	HORA DETENCIÓN
14:00	18:00	17:30	20:30	18:30	20:30	19:00	20:30
20:50							

CONSUMO TOTAL DÍA 60,138

Caldera # 1			Caldera # 2			Caldera # 3			Caldera # 4					
SSCON-183			SSCON- 57			SSCON-177			SSCON- 080					
IN002071-4			IN001046-8			IN001763-2			IN000112-4					
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	
		INICIAL	FINAL		Horas	INICIAL		FINAL	Horas		INICIAL	FINAL		Horas
1:00	H.R	4987	4988	1300	8214	8215	1500	53048	25	111	6425	6426	700	
2:00	H.R	4988	4989	1300	8215	8216	1500	53049	25	110	6426	6427	700	
3:00	E.M	4989	4990	1300	8216	8217	1500	53048	25	112	6427	6428	700	
4:00	H.R	4990	4991	1300	8217	8218	1500	5323	25	112	6428	6429	700	
5:00	H.R	4991	4992	1300	8218	8219	1500	5348	25	110	6429	6430	700	
6:00	H.R	4992	4993	1300	8219	8220	1210	53143	25	112	6430	6431	700	
7:00	H.R	4993	4994	1300	8220	8221	1200	53198	25	110	6431	6432	700	
8:00	C.C	4994	4995	780	8221	8222	1300	53224	25	112	6432	6433	700	
9:00	C.C	4995	4996	780	8222	8223	1300	53249	25	113	6433	6434	700	
10:00	C.C	4996	4997	780	8223	8224	1300	53249	25	113	6434	6435	700	
11:00	C.C	4997	4998	780	8224	8225	1300	53248	25	114	6435	6436	700	
12:00	C.C	4998	4999	780	8225	8226	1300	53323	25	113	6436	6437	700	
13:00	C.C				8226	8227	1300	53348	25	108	6437	6438	700	
14:00	C.C				8227	8228	1300	53373	25	109	6438	6439	700	
15:00	C.C	5000	5001	740	8228	8229	1300	53399	25	108	6439	6440	700	
16:00	C.C	5000	5001	1300	8229	8230	1500	53423	25	110	6440	6441	700	
17:00	C.C	5001	5002	1300	8230	8231	1500	53448	25	110	6441	6442	700	
18:00	C.C	5002	5003	1300	8231	8232	1500	53473	25	112	6442	6443	700	
19:00	C.C				8232	8233	1500	53498	25	109	6443	6444	700	
20:00	H.R				8233	8234	1500	53923	25	109	6444	6445	700	
21:00	E-M				8234	8235	1500	53548	25	112	6445	6446	700	
22:00	C.M	5003	5004	1300							2227	2228	350	
23:00	H.R	5004	5005	1300							2228	2229	350	
0:00	H.R	5005	5006	1300							2229	2230	350	
		SUMA		21,540		SUMA	21	29,210	525			SUMA	20	14000

OBSERVACIONES:

HORA INICIO		HORA DETENCIÓN		HORA INICIO		HORA DETENCIÓN		HORA INICIO		HORA DETENCIÓN		HORA INICIO		HORA DETENCIÓN	
7:05		18:00		00:05		21:05		00:05		21:05		21:05		21:05	

CONSUMO TOTAL DÍA 69,750

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

FECHA 23/08/2020

Caldera # 1										Caldera # 2										Caldera # 3										Caldera # 4									
SSCON-183										SSCON- 57										SSCON-177										SSCON- 080									
IN002071-4										IN001046-8										IN001763-2										IN000112-4									
HORA	OPERADOR	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)			HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)			AGUA ALIMENTACION CALDERA			HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)			HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)													
		INICIAL	FINAL	Horas	INICIAL	FINAL	Horas	INICIAL	FINAL	Horas	INICIAL	FINAL	Horas	FLUJO (m3/h)	TEMPERATURA (°C)	INICIAL	FINAL	Horas	INICIAL	FINAL	Horas	INICIAL	FINAL	Horas															
1:00	HR	5006	5007	1	1300			8235	8236	1	1500			53533	25	111	6145	6146	1			700	2230	2231	1			700						350					
2:00	HR	5007	5008	1	1300			8236	8237	1	1500			53598	25	110	6146	6147	1			700						700											
3:00	HR	5008	5009	1	1300			8237	8238	1	1500			53623	25	111	6147	6148	1			700						700											
4:00	HR	5009	5010	1	1300			8238	8239	1	1200			53648	25	111	6148	6149	1			700						700											
5:00	HR	5010	5011	1	1300			8239	8240	1	1200			53673	25	112	6149	6150	1			700						700											
6:00	HR	5011	5012	1	1300			8240	8241	1	1100			53698	25	111	6150	6151	1			700						700											
7:00	HR	5012	5013	1	1300			8241	8242	1	1040			53723	25	112	6151	6152	1			700						700											
8:00	C.C	5013	5014	1	1180			8242	8243	1	1300			53748	25	112	6152	6153	1			400																	
9:00	C.C	5014	5015	1	1180			8243	8244	1	1300			53773	25	111	6153	6154	1			400																	
10:00	C.C	5015	5016	1	1180			8244	8245	1	1300			53798	25	111	6154	6155	1			400																	
11:00	C.C	5016	5017	1	1180			8245	8246	1	1300			53823	25	112	6155	6156	1			400																	
12:00	C.C	5017	5018	1	1180			8246	8247	1	1300			53848	25	111	6156	6157	1			400																	
13:00	C.C	5018	5019	1	1180			8247	8248	1	1300			53873	25	110	6157	6158	1			400																	
14:00	C.C	5019	5020	1	1180			8248	8249	1	1300			53898	25	110	6158	6159	1			400																	
15:00	C.C	5020	5021	1	1180			8249	8250	1	1300			53923	25	110	6159	6160	1			400																	
16:00	C.C	5021	5022	1	1300			8250	8251	1	1500			53948	25	110	6160	6161	1			700																	
17:00	C.C	5022	5023	1	1300			8251	8252	1	1500			53973	25	111	6161	6162	1			700																	
18:00	C.C	5023	5024	1	1300			8252	8253	1	1500			53998	25	110	6162	6163	1			700																	
19:00	C.C							8253	8254	1	1500			54023	25	110	6163	6164	1			700																	
20:00	HR							8254	8255	1	1500			54048	25	110	6164	6165	1			700																	
21:00	C.M							8255	8256	1	1500			54073	25	112	6165	6166	1			700																	
22:00	HR	5024	5025	1	1300																																		
23:00	HR	5025	5026	1	1300																																		
0:00	HR	5026	5027	1	1300																																		
		SUMA	21		26,295			SUMA		21	28,440			529			SUMA		21		12,300			SUMA		21		12,300			SUMA		1		350				

Observaciones:

OBSERVACIONES:

HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION
21:03	18:00	00:10	21:00	00:10	21:05	00:10	21:15

CONSUMO TOTAL DIA 67,385

OBSERVACIONES:

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DÍA	29.853
-------------------	--------

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DÍA	11,001
-------------------	--------

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

FECHA: 26/04/2020

HORA	OPERADOR	Caldera # 1				Caldera # 2				Caldera # 3				Caldera # 4					
		SSCON-183				SSCON- 57				SSCON-177				SSCON- 080					
		IN002071-4				IN001046-8				IN001763-2				IN000112-4					
HOROMETRO		CONSUMO		HOROMETRO		CONSUMO		HOROMETRO		CONSUMO		HOROMETRO		CONSUMO					
INICIAL	FINAL	Horas	COMBUSTIBLE (kg/h)	INICIAL	FINAL	Horas	COMBUSTIBLE (kg/h)	FLUJOMETRO (m3)	FLUJO (M3/H)	TEMPERATURA (°C)	FLUJOMETRO	FLUJO (M3/H)	TEMPERATURA (°C)	INICIAL	FINAL	Horas	COMBUSTIBLE (kg/h)	CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)
2.00	HR																		
3.00	HR	5035	5036	1															
4.00	HR	5036	5037	1															
5.00	HR	5037	5038	1															
6.00	HR	5038	5039	1															
7.00	HR	5039	5040	1															
8.00	C-C	5040	5041	1															
9.00	C-C	5041	5042	1															
10.00	C-C	5042	5043	1															
11.00	C-C	5043	5044	1															
12.00	C-C	5044	5045	1															
13.00	C-C	5045	5046	1															
14.00	HR	5046	5047	1															
15.00	HR	5047	5048	1															
16.00	HR	5048	5049	1															
17.00	HR	5049	5050	1															
18.00	C-M	5050	5051	1															
19.00																			
20.00																			
21.00																			
22.00																			
23.00																			
0.00																			
		SUMA	16												SUMA	12			SUMA

OBSERVACIONES:

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

FECHA: 27/04/2020

Caldera # 1				Caldera # 2				Caldera # 3				Caldera # 4					
SSCON-183				SSCON- 57				SSCON-177				SSCON- 080					
IN002071-4				IN001046-8				IN001763-2				IN000112-4					
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)		HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)		HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)		HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	
		INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas		INICIAL	FINAL	Horas	
AGUA ALIMENTACION CALDERA																	
				FLUJOMETRO (m3)		FLUJO (M3/h)		TEMPERATURA (°C)									
1:00																	
2:00																	
3:00																	
4:00																	
5:00																	
6:00																	
7:00																	
8:00																	
9:00																	
10:00																	
11:00																	
12:00																	
13:00																	
14:00																	
15:00																	
16:00																	
17:00																	
18:00																	
19:00																	
20:00																	
21:00	C-C	9051	5052	1	700									2237	2238	1	300
22:00	C-C	5052	5053	1	725									2238	2239	1	300
23:00	C-C	5053	5054	1	725									2239	2240	1	300
0:00				3	2150			SUMA	0			SUMA	0		SUMA	3	300

OBSERVACIONES:

HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION
21:50						21:50	

CONSUMO TOTAL DÍA 3.050 -1

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

FECHA: 28/04/2020

		Caldera # 1				Caldera # 2				Caldera # 3				Caldera # 4						
		SSCON-183				SSCON- 57				SSCON-177				SSCON- 080						
		IN002071-4				IN001046-8				IN001763-2				IN000112-4						
HORA	OPERADOR	HOROMETRO				CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	AGUA ALIMENTACION CALDERA				CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)				HOROMETRO				CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	
		HOROMETRO		Horas	FLUJO (M3/H)		TEMPERATURA (°C)	HOROMETRO		Horas	HOROMETRO		Horas							
		INICIAL	FINAL					INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL								
1:00	C.C	5054	5055	1	930	8281	8288	1	1200	54690	20	80	6778	6778	1	700	2240	2242	1	300
2:00	C.C	5055	5056	1	930	8285	8289	1	1200	54714	21	100	6791	6800	1	700	2241	2242	1	300
3:00	C.C	5056	5057	1	930	8287	8290	1	1200	54736	25	111	6800	6801	1	700	2242	2243	1	300
4:00	C.C	5057	5058	1	930	8290	8291	1	1200	54760	24	112	6801	6802	1	700	2243	2244	1	300
5:00	C.C	5058	5059	1	930	8291	8292	1	1200	54785	25	110	6802	6804	1	700	2244	2245	1	300
6:00	C.C	5059	5060	1	930	8292	8293	1	1200	54810	25	112	6803	6804	1	700	2245	2246	1	300
7:00	C.C	5060	5061	1	940	8293	8294	1	1200	54830	20	111	6804	6805	1	700	2246	2247	1	300
8:00	P.R	5061	5062	1	880	8294	8295	1	1500	54853	23	112	6805	6806	1	700	2247	2248	1	350
9:00	C.M.	5062	5063	1	880	8295	8296	1	1500	54875	22	111	6806	6807	1	700	2248	2249	1	350
10:00	P.R	5063	5064	1	880	8296	8297	1	1500	54899	24	108	6807	6808	1	700				
11:00	C.M	5064	5065	1	880	8297	8298	1	1500	54924	25	110	6808	6809	1	700	2249	2250	1	350
12:00	P.R	5065	5066	1	880	8298	8299	✓	1500	54949	25	110	6809	6810	1	700	2250	2251	1	350
13:00	C.M.	5066	5067	1	880	8299	8300	1	1500	54973	24	110	6810	6811	1	700				
14:00	C. M.	5067	5068	1	880	8300	8301	1	1500	54995	22	108	6811	6812	1	700				
15:00	M. N	5068	5069	1	847	8301	8302	1	1500	55020	25	108	6812	6813	1	700				
16:00	C.M.	5069	5070	1	782	8302	8303	1	1300	55045	25	110	6813	6814	1	500				
17:00	M. N	5070	5071	1	782	8303	8304	1	1300	55060	25	111	6814	6815	1	500				
18:00	C.M.	5071	5072	1	782	8304	8305	1	1300	55075	25	108	6815	6816	1	500				
19:00	M. N					8305	8306	1	1300	55085	40	108	6816	6817	1	500				
20:00	C.C					8306	8307	1	1300	55095	10	105	6817	6818	1	500				
21:00	C.C					8307	8308	1	1300	55102	7	104	6818	6819	1	500				
22:00	C.C																2251	2252	1	300
23:00																				
0:00						SUMA		21	28200					SUMA	21	13500		SUMA	12	3800

OBSERVACIONES:

HORA INICIO	HORA DETENCIÓN	HORA INICIO	HORA DETENCIÓN	HORA INICIO	HORA DETENCIÓN	HORA INICIO	HORA DETENCIÓN
	18:00		21:00				
21:00	21:20						
CONSUMO TOTAL DÍA		61313					

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DÍA	63550
-------------------	-------

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

FECHA: 30/04/2020

Caldera # 1				Caldera # 2				Caldera # 3				Caldera # 4											
SSCON-183				SSCON- 57				SSCON-177				SSCON- 080											
IN002071-4				IN001046-8				IN001763-2				IN000112-4											
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)										
		INICIAL	FINAL		Horas	INICIAL		FINAL	Horas		INICIAL	FINAL		Horas									
1:00	C.C	5093	5094	1	1300	8329	8330	1	1500	55573	25	6840	6841	1	700	2267	2268	1	350				
2:00	C.C	5094	5095	1	1300	8330	8331	1	1500	55598	25	6841	6842	1	700	2268	2269	1	350				
3:00	C.C	5095	5096	1	1300	8331	8332	1	1500	55623	25	6842	6843	1	700	2269	2270	1	350				
4:00	C.C	5096	5097	1	1300	8332	8333	1	1500	55648	25	6843	6844	1	700	2270	2271	1	350				
5:00	C.C	5097	5098	1	1300	8333	8334	1	1500	55673	25	6844	6845	1	700	2271	2272	1	350				
6:00	C.C	5098	5099	1	1300	8334	8335	1	1500	55698	25	6845	6846	1	700	2272	2273	1	350				
7:00	C.C	5099	5100	1	1300	8335	8336	1	1500	55723	25	6846	6847	1	700								
8:00	H.R	5100	5101	1	1200	8336	8337	1	1300	55748	25	6847	6848	1	700								
9:00	C.M	5101	5102	1	1300	8337	8338	1	1300	55773	25	6848	6849	1	700								
10:00	H.R	5102	5103	1	1300	8338	8339	1	1200	55798	25	6849	6850	1	650								
11:00	H.R					8339	8340	1	1200	55823	25	6850	6851	1	650								
12:00																							
13:00	H.R					8340	8341	1	1100	55848	24	6851	6852	1	500								
14:00	H.R	5103	5104	1	1000	8341	8342	1	1022	55873	23	6852	6853	1	500	2243	2244	1	300				
15:00	H.R	5104	5105	1	1000	8342	8343	1	1000	55898	18	6853	6854	1	500	2245	2246	1	300				
16:00	H.R	5105	5106	1	1300	8343	8344	1	1500	55923	25	6854	6855	1	700								
17:00	H.R	5106	5107	1	1300	8344	8345	1	1500	55948	25	6855	6856	1	700								
18:00	C.M	5107	5108	1	1300	8345	8346	1	1500	55973	25	6856	6857	1	700								
19:00	H.R					8346	8347	1	1500	55998	25	6857	6858	1	700								
20:00						8347	8348	1	1500	56023	25	6858	6859	1	700								
21:00						8348	8349	1	1500	56048	22												
22:00																							
23:00	C.C	5108	5109	1	1000																		
0:00	C.C	5109	5110	1	1000																		
SUMA				17	20990	SUMA				20	27622	SUMA				18	12600	SUMA					
OBSERVACIONES:																							
																				2700			

Caldera # 1		Caldera # 2		Caldera # 3		Caldera # 4	
SSCON-183		SSCON- 57		SSCON-177		SSCON- 080	
IN002071-4		IN001046-8		IN001763-2		IN000112-4	
HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION
19:20	10:15	00:05	11:00	00:00	11:00	00:00	00:00
2:00		12:50	21:00	12:50	20:15	13:20	16:10
CONSUMO TOTAL DIA		63902		63902			

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

FECHA: 01/05/2020

Caldera # 1				Caldera # 2				Caldera # 3				Caldera # 4								
SSCON-183				SSCON- 57				SSCON-177				SSCON- 080								
IN002071-4				IN001046-8				IN001763-2				IN000112-4								
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	FLUJO (M3/H)	TEMPERATURA (°C)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)					
		INICIAL	FINAL		Horas	INICIAL				FINAL	Horas		INICIAL	FINAL		Horas				
1:00	C.C	5110	5111	1	1300	8349	8350	1	102	5603	20	102	6859	6860	1	300				
2:00	C.C	5111	5112	1	1300	8350	8351	1	106	56030	23	106	6860	6861	1	300				
3:00	C.C	5112	5113	1	1300	8351	8352	1	110	56100	20	110	6861	6862	1	300				
4:00	C.C	5113	5114	1	1300	8352	8353	1	108	56120	24	108	6862	6863	1	300				
5:00	C.C	5114	5115	1	1300	8353	8354	1	112	56144	24	112	6863	6864	1	300				
6:00	C.C	5115	5116	1	1300	8354	8355	1	110	56186	22	110	6864	6865	1	300				
7:00	C.C	5116	5117	1	1300	8355	8356	1	106	56186	20	106	6865	6866	1	400				
8:00	HA	5117	5118	1	1300	8356	8357	1	110	56211	25	110	6866	6867	1	300				
9:00	HA	5118	5119	1	1000	8357	8358	1	108	56236	25	108	6867	6868	1	300				
10:00	HA	5119	5120	1	1089	8358	8359	1	106	56261	25	106	6868	6869	1	300				
11:00	HA	5120	5121	1	1000	8359	8360	1	104	56274	13	104	6869	6870	1	200				
12:00	HA					8360	8361	1	104	56280	6	104								
13:00	HA					8361	8362	1	102	56290	10	102								
14:00																				
15:00																				
16:00	HA	5121	5122	1	1300	8362	8363	1	104	56313	23	104	6870	6871	1	400				
17:00	HA	5122	5123	1	1300	8363	8364	1	101	56338	25	101	6871	6872	1	400				
18:00	HA	5123	5124	1	1300	8364	8365	1	105	56363	25	105	6872	6873	1	400				
19:00	HA					8365	8366	1	102	56388	25	102	6873	6874	1	400				
20:00	HA					8366	8367	1	104	56413	25	104	6874	6875	1	400				
21:00						8367	8368	1	105	56438	25	105	6875	6876	1	460				
22:00	C.C	5124	5125	1	1300															
23:00	C.C	5125	5126	1	1300															
0:00	C.C	5126	5127	1	1300															
		SUMA	17		21,355			SUMA	19		26,980			SUMA	16		6,060			
										401				SUMA	3				SUMA	

OBSERVACIONES:

HORA INICIO		HORA DETENCIÓN		HORA INICIO		HORA DETENCIÓN		HORA INICIO		HORA DETENCIÓN		HORA INICIO		HORA DETENCIÓN		HORA INICIO		HORA DETENCIÓN	
11:15		11:15		16:10		16:15		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00	
18:00		18:00																	
21:00		21:00																	

CONSUMO TOTAL DÍA 55.295

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DÍA	47,869
-------------------	--------

596/41

Caldera # 1				Caldera # 2				Caldera # 3				Caldera # 4									
SSCON-183				SSCON- 57				SSCON-177				SSCON- 080									
IN002071-4				IN001046-8				IN001763-2				IN000112-4									
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	CONSUMO		FLUJOMETRO (m3)	FLUJO (M3/H)	TEMPERATURA (°C)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)						
		INICIAL	FINAL		Horas	COMBUSTIBLE (kg/m)				INICIAL	FINAL		Horas	COMBUSTIBLE (kg/h)		INICIAL	FINAL	Horas	COMBUSTIBLE (kg/h)		
1:00		5144	5145	1	1300	8382	8384	1	1540	56318	20	170	6876	6877	1	400	2290	2291	1	350	
2:00		5145	5146	1	1300	8384	8385	1	1540	56318	20	170	6876	6877	1	400					
3:00		5146	5147	1	1300	8390	8391	1	1540	56319	21	102									
4:00						8391	8392	1	1540	57000	21	100									
5:00						8392	8393	1	1540	57024	24	102	6898	6899	1	400					
6:00						8393	8394	1	1540	57049	24	101	6899	6900	1	400					
7:00						8394	8395	1	1460	57088	20	104	6900	6901	1	400	2291	2292	1	350	
8:00	HR	5149	5150	1	1300	8395	8396	1	1500	57088	20	105	6901	6902	1	400	2292	2293	1	350	
9:00	HR	5150	5151	1	1300	8396	8397	1	1500	57110	22	110	6902	6903	1	400	2293	2294	1	350	
10:00	HR	5151	5152	1	1300	8397	8398	1	1500	57126	16	112	6903	6904	1	400	2294	2295	1	350	
11:00	HR	5152	5153	1	1300	8398	8399	1	1500	57141	15	110	6904	6905	1	400					
12:00	HR					8399	8400	1	1500	57161	20	108									
13:00	CM					8400	8401	1	1500	57181	20	96									
14:00																					
15:00																					
16:00	C.C					8401	8402	1	1500	57190	9	60	6905	6906	1	400					
17:00	C.C	5153	5154	1	1300	8402	8403	1	1500	57206	25	83	6906	6907	1	400					
18:00	C.C					8403	8404	1	1400	57226	24	102	6907	6908	1	400					
19:00	C.C					8404	8405	1	1400	57246	25	104	6908	6909	1	400					
20:00										57261	25	106	6909	6910	1	454					
21:00	C.A.N.					8405	8406	1	1160	57301	25	106					2295	2296	1	350	
22:00	HR	5154	5155	1	1300																
23:00	HR	5155	5156	1	1300																
0:00	HR	5156	5157	1	1300																
		SUMA	SUMA	13	16.900	SUMA	SUMA	18	26.660					SUMA	SUMA	19	854		SUMA	6	2100

OBSERVACIONES:

HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION

		Caldera # 1				Caldera # 2				Caldera # 3				Caldera # 4			
		SSCON-183				SSCON- 57				SSCON-177				SSCON- 080			
		IN002071-4				IN001046-8				IN001763-2				IN000112-4			
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	FLUJOMETRO (m3)	FLUJO (M3/H)	TEMPERATURA (°C)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	
		INICIAL	FINAL		Horas	INICIAL					FINAL	Horas		INICIAL	FINAL		Horas
1:00	HR	5157	5158	1	1,000	8406	8407	1	1,500	57326	25	103	6910	6911	1	650	
2:00	HR	5158	5159	1	1,000	8407	8408	1	1,500	57351	25	106	6911	6912	1	650	
3:00	HR					8408	8409	1	1,500	57369	18	106	6912	6913	1	650	
4:00																	
5:00	HR					8409	8410	1	1,500	57391	22	92	6913	6914	1	650	
6:00	HR					8410	8411	1	1,230	57403	12	96	6914	6915	1	650	
7:00	HR												6915	6916	1	600	
8:00																	
9:00																	
10:00																	
11:00																	
12:00																	
13:00																	
14:00																	
15:00																	
16:00																	
17:00																	
18:00	CE					8411	8412	1	1,200	57415	12	98	6916	6917	1	600	
19:00	CE					8412	8413	1	1,200	57431	16	98	6917	6918	1	600	
20:00	HR					8413	8414	1	1,200	57456	25	102	6918	6919	1	600	
21:00	CM					8414	8415	1	1,030	57476	20	101	6919	6920	1	600	
22:00	HR	5160	5161	1	1,000								2296	2297	1	300	
23:00	HR	5161	5162	1	1,000								2297	2298	1	300	
0:00	HR	5162	5163	1	1,000								2298	2299	1	300	
		SUMA	SUMA	3	5,000	SUMA	SUMA	9	11,860		713		SUMA	SUMA	10	6,250	

OBSERVACIONES:

HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION	
00:50		01:55		04:10		03:15		04:10		03:15		20:50		20:50	
				12:00		06:10		16:55		07:00					
				22:50		20:50									

CONSUMO TOTAL DIA	24.010
-------------------	--------

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DÍA	33,910
-------------------	--------

Caldera # 1			Caldera # 2			Caldera # 3			Caldera # 4						
SSCON-183			SSCON- 57			SSCON-177			SSCON- 080						
IN002071-4			IN001046-8			IN001763-2			IN000112-4						
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	FLUJOMETRO (m3)	FLUJO (M3/H)	TEMPERATURA (°C)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	
		INICIAL	FINAL						INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL		
1:00	H.R.	5173	5174	1	1 100	54855	25	110	6925	6926	1	500			
2:00	H.R.	5174	5175	1	1 100	54880	25	108	6926	6927	1	500			
3:00	H.R.	5175	5176	1	1 000	54905	23	104	6927	6928	1	500			
4:00	H.R.	5176	5177	1	1 000	54930	25	106							
5:00	H.R.	5177	5178	1	1 000	54954	14	106							
6:00	H.R.	5178	5179	1	1 000	54979	23	104							
7:00	H.R.	5179	5180	1	1 000	54987	17	106							
8:00	C.C.	5180	5181	1	980	58005	18	107							
9:00	C.C.	5181	5182	1	980	58021	16	108							
10:00	C.C.	5182	5183	1	980	58043	22	111							
11:00	C.C.					58053	10	98	6928	6929	1	300			
12:00	C.C.					58068	15	97	6929	6930	1	300			
13:00	C.C.					58077	9	98	6930	6931	1	300			
14:00	C.C.					58077	20	107	6931	6932	1	300			
15:00	C.C.					58101	9	106	6932	6933	1				
16:00	C.C.					58130	24	104							
17:00															
18:00															
19:00															
20:00															
21:00															
22:00	H.R.	5183	5184	1	1 200							2301	2302	1	250
23:00	H.R.	5184	5185	1	1 200							2302	2303	1	250
0:00	E.M.	5185	5186	1	1 150							2303	2304	1	250
		SUMA	13		13040	SUMA	16		14 820			SUMA	7		2700

OBSERVACIONES:

HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION	
21:00								21:00		03:10		21:00			

CONSUMO TOTAL DIA	31 340
-------------------	--------

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DIA	42,197
-------------------	--------

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DIA	18.990
-------------------	--------

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

FECHA: 04/09/2020

Caldera # 1			Caldera # 2			Caldera # 3			Caldera # 4							
SSCON-183			SSCON- 57			SSCON-177			SSCON- 080							
IN002071-4			IN001046-8			IN001763-2			IN000112-4							
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)			
		INICIAL	FINAL		Horas	INICIAL		FINAL	Horas		INICIAL	FINAL		Horas	INICIAL	FINAL
1:00	HR	5206	5207	1	1300	8473	8474	1	1500	58678	13	110	2308	2309	1	300
2:00	C.M	5207	5208	1	1300	8474	8475	1	1500	58713	25	111	2309	2310	1	300
3:00	HR	5208	5209	1	1300	8475	8476	1	1200	58738	29	112	2310	2311	1	300
4:00	HR	5209	5210	1	1250	8476	8477	1	1200	58763	23	110	2311	2312	1	300
5:00	HR	5210	5211	1	1250	8477	8478	1	1030	58788	23	112				
6:00						8478	8479	1	1100	58813	25	108				
7:00																
8:00																
9:00																
10:00																
11:00																
12:00																
13:00																
14:00																
15:00																
16:00																
17:00																
18:00																
19:00																
20:00																
21:00																
22:00																
23:00																
0:00																
		SUMA	5		6,400		SUMA	6	7,520				SUMA	4		1,200

OBSERVACIONES:

HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION
	05:10	00:10	06:30				00:00
							04:10

CONSUMO TOTAL DIA 15.130

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

FECHA: 10/05/2020

Caldera # 1			Caldera # 2			Caldera # 3			Caldera # 4							
SSCON-183			SSCON- 57			SSCON-177			SSCON- 080							
IN002071-4			IN001046-8			IN001763-2			IN000112-4							
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	FLUJOMETRO (m3)	FLUJO (M3/H)	TEMPERATURA (°C)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)
		INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL					INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL	
1:00																
2:00																
3:00																
4:00																
5:00																
6:00																
7:00																
8:00																
9:00																
10:00																
11:00																
12:00																
13:00																
14:00	HN	5211	5212	1300	8479	8480	1	58831	18	90						
15:00																
16:00	HN	5212	5213	1300	8480	8481	1	58846	15	98	6952	6953	700			
17:00	HN	5213	5214	1300	8481	8482	1	58866	20	98	6953	6954	700			
18:00	C.C.	5214	5215	1300	8482	8483	1	58880	22	101	6954	6955	700			
19:00	HN				8483	8484	1	58903	25	104	6955	6956	700			
20:00	C.C				8484	8485	1	58938	25	108	6956	6957	700			
21:00	C.C				8485	8486	1	58963	25	101	6957	6958	700			
22:00	C.C	5215	5216	1300										7312	7313	150
23:00	C.C	5216	5217	1300										7313	7314	350
0:00	C.C	5217	5218	1300										7314	7315	750
		SUMA	7	9100			7				SUMA	6	4200	SUMA	3	850

OBSERVACIONES:

HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION	
10:30		18:10		1410		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00	
21:00															

CONSUMO TOTAL DIA	24.650
-------------------	--------

Caldera # 1										Caldera # 2										Caldera # 3										Caldera # 4									
SSCON-183										SSCON- 57										SSCON-177										SSCON- 080									
IN002071-4										IN001046-8										IN001763-2										IN000112-4									
AGUA ALIMENTACION CALDERA										CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)										CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)										CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)									
HORA	OPERADOR	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)			HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)			HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)			HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)			HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)										
		INICIAL	FINAL	Horas	INICIAL	FINAL	Horas	INICIAL	FINAL	Horas	INICIAL	FINAL	Horas	INICIAL	FINAL	Horas	INICIAL	FINAL	Horas	INICIAL	FINAL	Horas	INICIAL	FINAL	Horas	INICIAL	FINAL	Horas	INICIAL	FINAL	Horas								
1:00	C-C	5218	5219	1	800	8486	8487	1	1200	5988	5989	1	450	6958	6959	1	450																						
2:00	C-C	5219	5220	1	800	8487	8488	1	1200	5989	5990	1	450	6959	6960	1	450																						
3:00	C-C	5220	5221	1	800	8488	8489	1	1260	5990	5991	1	450	6960	6961	1	450																						
4:00	C-C	5221	5222	1	800	8489	8490	1	1260	5991	5992	1	450	6961	6962	1	450																						
5:00	C-C	5222	5223	1	800	8490	8491	1	1260	5992	5993	1	450	6962	6963	1	450																						
6:00	C-C	5223	5224	1	800	8491	8492	1	1260	5993	5994	1	450	6963	6964	1	450																						
7:00	C-C	5224	5225	1	800	8492	8493	1	1260	5994	5995	1	450	6964	6965	1	450																						
8:00	HA	5225	5226	1	1000	8493	8494	1	1400	5995	5996	1	500	6965	6966	1	500																						
9:00	HA	5226	5227	1	1000	8494	8495	1	1400	5996	5997	1	500	6966	6967	1	500																						
10:00	HA	5227	5228	1	1000	8495	8496	1	1400	5997	5998	1	500	6967	6968	1	500																						
11:00	HA	5228	5229	1	1000	8496	8497	1	1500	5998	5999	1	500	6968	6969	1	500																						
12:00	HA					8497	8498	1	1300	5999	6000	1	500																										
13:00	HA					8498	8499	1	1300	6000	6001	1	500																										
14:00																																							
15:00																																							
16:00																																							
17:00																																							
18:00																																							
19:00																																							
20:00																																							
21:00																																							
22:00	C-C	5229	5230	1	500																																		
23:00	C-C	5230	5231	1	500																																		
0:00		SUMA	SUMA	13	10.690	SUMA	SUMA	13	16.800	SUMA	SUMA	13	9200	SUMA	SUMA	11	9200									2715	2716	1								300			

OBSERVACIONES:

HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION
22:20	11:15		13 30		11:15		22:00

CONSUMO TOTAL DIA

32.990

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DIA	20.430
-------------------	--------

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DÍA	1050.-
-------------------	--------

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DÍA	15.040
-------------------	--------

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

FECHA: 15/05/2020

Caldera # 1			Caldera # 2			Caldera # 3			Caldera # 4													
SSCON-183			SSCON- 57			SSCON-177			SSCON- 080													
IN002071-4			IN001046-8			IN001763-2			IN000112-4													
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)									
		INICIAL	FINAL		Horas	INICIAL		FINAL	Horas		INICIAL	FINAL		Horas								
AGUA ALIMENTACION CALDERA																						
				FLUJOMETRO (m3)	FLUJO (M3/H)	TEMPERATURA (°C)																
1:00	C.C	5247	5248	1	980	8518	8515	1	1200	59440	25	100	6974	6975	1	700	2322	2323	1	700		
2:00	C.C	5248	5249	1	980	8519	8520	1	1200	59615	25	100	6975	6976	1	700	2323	2324	1	700		
3:00	C.C	5249	5250	1	980	8520	8521	1	1200	59790	25	100	6976	6977	1	700	2324	2325	1	700		
4:00	C.C	5250	5251	1	980	8521	8522	1	1200	59965	25	100	6977	6978	1	700	2325	2326	1	700		
5:00	C.C	5251	5252	1	990	8522	8523	1	1200	60140	25	100	6978	6979	1	700	2326	2327	1	700		
6:00	C.C	5252	5253	1	980	8523	8524	1	1200	60315	25	100	6979	6980	1	700	2327	2328	1	700		
7:00						8524	8525	1	1200	60490	25	100										
8:00																						
9:00																						
10:00																						
11:00																						
12:00																						
13:00																						
14:00																						
15:00																						
16:00																						
17:00																						
18:00																						
19:00																						
20:00																						
21:00																	2325	2326	1	750		
22:00																	2326	2327	1	750		
23:00																	2327	2328	1	750		
0:00																	SUMA	6	4200	SUMA	6	1950

OBSERVACIONES:

HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION
	06:00		07:00				

CONSUMO TOTAL DÍA
~~20.440~~
20.440

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DÍA	20.100
-------------------	--------

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

FECHA: 17/05/2020

Caldera # 1				Caldera # 2				Caldera # 3				Caldera # 4					
SSCON-183				SSCON- 57				SSCON-177				SSCON- 080					
IN0002071-4				IN0001046-8				IN0001763-2				IN000112-4					
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)				
		INICIAL	FINAL		Horas	INICIAL		FINAL	Horas		INICIAL	FINAL		Horas			
1:00	C.C	5256	5257	1000	8573	8574	1280	5185	25	108	6887	6888	1700	2331	2332	1300	
2:00	C.C	5257	5258	1000	8574	8575	1280	6000	25	110	6888	6889	1700	2332	2333	1300	
3:00	C.C	5258	5259	1000	8575	8576	1280	6005	25	108	6889	6890	1700	2333	2334	1300	
4:00	C.C	5259	5260	1000	8576	8577	1280	6006	21	104	6890	6891	600	2333	2334		
5:00	C.C	5260	5261	1000	8577	8578	1280	6007	13	108	6891	6892	600				
6:00	C.C	5261	5262	1000	8578	8579	1280	6008	17	110	6892	6893	600				
7:00	C.C	5262	5263	980	8579	8580	1280	6011	20	108	6893	6894	600				
8:00	C.M.	5263	5264	1100	8580	8581	1300	6013	23	110	6894	6895	700				
9:00	C.M.	5264	5265	1100	8581	8582	1300	6015	24	109	6895	6896	700				
10:00	H.R	5265	5266	1100	8582	8583	1300	6016	18	106	6896	6897	700				
11:00	H.R	5266	5267	1100	8583	8584	1300	6019	18	105	6897	6898	700				
12:00	H.R	5267	5268	1100	8584	8585	1300	6021	17	105	6898	6899	700				
13:00	C.M.	5268	5269	1100	8585	8586	1300	6023	19	107	6899	6900	700				
14:00	C.C	5269	5270	1100	8586	8587	1300	6025	20	105	6900	6901	700				
15:00	C.C	5270	5271	1110	8587	8588	1300	6027	22	104							
16:00																	
17:00																	
18:00																	
19:00																	
20:00																	
21:00																	
22:00																	
23:00																	
0:00														SUMA		SUMA	
				13	13,790		13	19,360		312		14	9,400		3	900	

OBSERVACIONES:

HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION	

CONSUMO TOTAL DIA 45,450

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DIA	5,329
-------------------	-------

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DIA	14,400
-------------------	--------

Caldera # 1				Caldera # 2				Caldera # 3				Caldera # 4			
SSCON-183				SSCON- 57				SSCON-177				SSCON- 080			
IN002071-4				IN001046-8				IN001763-2				IN000112-4			
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO	
		INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL
1:00	HR	5280	5281	800	8555	8556	1,000	60460	13	94	7008	7008	400		
2:00	HR	5281	5282	800	8556	8557	1,100	60478	18	97					
3:00	G.M.	5282	5283	900	8557	8558	1,100	60500	22	109					
4:00	HR	5283	5284	900	8558	8559	1,100	60520	20	106					
5:00	HR				8559	8560	1,050	60544	24	102					
6:00															
7:00															
8:00															
9:00															
10:00															
11:00															
12:00															
13:00															
14:00															
15:00															
16:00															
17:00															
18:00															
19:00															
20:00	HR				8560	8561	1,500	60569	25	78	7008	7009	400		
21:00	HR				8561	8562	1,490	60621	25	100	7009	7010	400		
22:00	HR	5284	5285	1,100											
23:00	HR	5285	5286	1,100											
0:00	HR	5286	5287	1,200											
		SUMA	7	6,800			8,340		174		SUMA	4	1600		SUMA

OBSERVACIONES:

HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION
23:30	04:05	00:03	08:05	00:05	01:10		
21:00		18:45	21:00	18:45	21:00		

CONSUMO TOTAL DÍA	16,740
-------------------	--------

Caldera # 1		Caldera # 2		Caldera # 3		Caldera # 4										
SSCON-183		SSCON- 57		SSCON-177		SSCON- 080										
IN002071-4		IN001046-8		IN001763-2		IN000112-4										
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	AGUA ALIMENTACION CALDERA		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)			
		INICIAL	FINAL		FLUJOMETRO (m3)	FLUJO (M3/H)		TEMPERATURA (°C)	INICIAL		FINAL	INICIAL		FINAL		
1:00	HR	5287	5288	1	900	8562	8563	1	1,100	60646	2.9	112	7011	7012	1	450
2:00	HR	5288	5289	1	900	8563	8564	1	1,100	60664	18	100	7012	7013	1	450
3:00	HR	5289	5290	1	1,000	8564	8565	1	1,200	60682	18	111				
4:00	HR	5290	5291	1	1,000	8565	8566	1	1,200	60703	21	108				
5:00	HR	5291	5292	1	1,000	8566	8567	1	1,080	60723	20	110				
6:00	HR	5292	5293	1	1,000	8567	8568	1	1,150	60741	18	110				
7:00	HR	5293	5294	1	1,000	8568	8569	1	1,150	60760	19	108				
8:00	CC	5294	5295	1	775	8569	8570	1	1,200	60779	19	109				
9:00	CC	5295	5296	1	775	8570	8571	1	1,200	60798	19	108				
10:00	CC	5296	5297	1	775	8571	8572	1	1,200	60818	20	108				
11:00	CC	5297	5298	1	775	8572	8573	1	1,200	60837	20	107				
12:00	CC	5298	5299	1	775	8573	8574	1	1,200	60850	13	108				
13:00	CC	5299	5300	1	775	8574	8575	1	1,200	60865	15	109				
14:00	CC	5300	5301	1	775	8575	8576	1	1,200	60880	17	108				
15:00	CC	5301	5302	1	775	8576	8577	1	1,200	60900	18	109				
16:00	CC	5302	5303	1	1,100	8577	8578	1	1,300	60916	16	109				
17:00	CC	5303	5304	1	1,100	8578	8579	1	1,400	60938	22	105	7013	7014	1	500
18:00	CC	5304	5305	1	2,000	8579	8580	1	1,400	60960	22	105	7014	7015	1	500
19:00	CC					8580	8581	1	1,450	60983	23	107	7015	7016	1	500
20:00	HR					8581	8582	1	1,450	61003	22	105	7016	7017	1	500
21:00	C.M.					8582	8583	1	1,100	61024	22	108				
22:00	HR	5305	5306	1	1,300											
23:00	HR	5306	5307	1	1,300											
0:00	HR	5307	5308	1	1,300											
		SUMA	SUMA	21	20,300			21	25,680		406		SUMA	SUMA	6	2,900

Caldera # 1				Caldera # 2				Caldera # 3				Caldera # 4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
SSCON-183				SSCON- 57				SSCON-177				SSCON- 080																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IN0002071-4				IN0001046-8				IN0001763-2				IN000112-4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		INICIAL	FINAL		Horas	INICIAL		FINAL	Horas		INICIAL	FINAL		Horas	INICIAL	FINAL	Horas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
AGUA ALIMENTACION CALDERA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1:00	HR	5308	5309	1	900	8583	8584	1	1300	61052	25	106	7017	7018	1	500																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

OBSERVACIONES:

HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION
01:00	11:50	00:10	11:50	00:10	05:30	03:10	05:30
	23:45				12:00		
					21:00		

CONSUMO TOTAL DIA 38.570

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

Caldera # 1				Caldera # 2				Caldera # 3				Caldera # 4			
SSCON-183				SSCON- 57				SSCON-177				SSCON- 080			
IN002071-4				IN001046-8				IN001763-2				IN000112-4			
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)		
		INICIAL	FINAL		Horas	INICIAL		FINAL	Horas		INICIAL	FINAL		Horas	
1:00	C.C	5322	5323	A	8598	8599	A	61357	16	88	2337	2338	A	320	
2:00	C.C	5323	5324	A	8599	8600	A	61381	24	100	61381	24	100		
3:00	C.C	5324	5325	A	8600	8601	A	61398	17	109	61398	17	109		
4:00	C.C	5325	5326	A	8601	8602	A	61417	19	106	61417	19	106		
5:00	C.C	5326	5327	A	8602	8603	A	61434	17	111	61434	17	111		
6:00	C.C	5327	5328	A	8603	8604	A	61456	22	110	61456	22	110		
7:00	C.C	5328			8604	8605	A	61473	17	110	61473	17	110		
8:00					8605	8606	A	61483	10	100	61483	10	100		
9:00															
10:00															
11:00															
12:00															
13:00															
14:00															
15:00															
16:00															
17:00															
18:00															
19:00															
20:00															
21:00															
22:00	C.C														
23:00	C.C														
0:00															
							</								

OBSERVACIONES:

HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION
06:05	06:50	06:01	07:55				01:35
						22:00	

CONSUMO TOTAL DIA	16-630
-------------------	--------

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DÍA	12360
-------------------	-------

OBSERVACIONES:

CONSUMO TOTAL DIA	13.300
-------------------	--------

Caldera # 1			Caldera # 2			Caldera # 3			Caldera # 4		
SSCON-183			SSCON- 57			SSCON-177			SSCON- 080		
IN002071-4			IN001046-8			IN001763-2			IN000112-4		
HORA	OPERADOR	HOROMETRO			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)			AGUA ALIMENTACION CALDERA			CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)
		INICIAL	FINAL	Horas	INICIAL	FINAL	Horas	FLUJOMETRO (m3)	FLUJO (M3/H)	TEMPERATURA (°C)	
1:00	C.C	5333	5334	1	1140	8620	1	61801	25	98	2350
2:00	C.C	5334	5335	1	1300	8621	1	61826	25	102	2351
3:00	C.C	5335	5336	1	1300	8622	1	61851	25	102	2352
4:00	C.C	5336	5337	1	1300	8623	1	61876	25	97	2353
5:00	C.C	5337	5338	1	1300	8624	1	61901	25	97	2354
6:00	C.C	5338	5339	1	1300	8625	1	61926	25	102	2355
7:00	C.C	5339	5340	1	1300	8626	1	61951	25	109	2356
8:00	C.N.	5340	5341	1	1050	8627	1	61976	25	111	2357
9:00	V.M	5341	5342	1	1050	8628	1	62001	25	108	2358
10:00	V.M	5342	5343	1	1050	8629	1	62026	25	105	2359
11:00											
12:00											
13:00											
14:00											
15:00											
16:00											
17:00											
18:00											
19:00											
20:00											
21:00											
22:00	C.C										2360
23:00	C.C										2361
0:00											SUMA
		SUMA	10		1200	SUMA	10		13500		SUMA

OBSERVACIONES:

HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION
	10:00		10:08				

CONSUMO TOTAL DÍA 29.700

CONSUMO COMBUSTIBLE HORARIO POR CALDERA IMPUESTO VERDE

FECHA: 30/05/2020

Caldera # 1			Caldera # 2			Caldera # 3			Caldera # 4							
SSCON-183			SSCON- 57			SSCON-177			SSCON- 080							
IN002071-4			IN001046-8			IN001763-2			IN000112-4							
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	FLUJO (m3/h)	TEMPERATURA (°C)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)				
		INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL				INICIAL	FINAL					
1:00	CC	5343	5344	800	8630	8631	1	1400	62051	25	140	7030	7030	1	700	
2:00	CC	5344	5345	880	8631	8632	1	1400	62070	25	145	7031	7031	1	700	
3:00	CC	5345	5346	880	8632	8633	1	1400	62101	25	108	7032	7032	1	700	
4:00	C-C	5346	5347	880	8633	8634	1	1400	62126	25	111	7033	7033	1	700	
5:00	C-C	5347	5348	880	8634	8635	1	1400	62151	25	108	7034	7034	1	700	
6:00	C-C	5348	5349	890	8635	8636	1	1400	62176	25	107	7035	7035	1	700	
7:00					8636	8637	1	1400	62186	20	109					
8:00																
9:00																
10:00																
11:00																
12:00																
13:00																
14:00																
15:00																
16:00																
17:00																
18:00																
19:00																
20:00																
21:00																
22:00													2362	2363	1	350
23:00													2363	2364	1	300
0:00													2364	2365	1	350
		SUMA	6	5210			SUMA	3	11845			SUMA	6	4200	3	1050

OBSERVACIONES:

HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION		HORA INICIO		HORA DETENCION	
08:10		08:40		08:01		08:00		08:01		08:10		21:00			
				22:00											

CONSUMO TOTAL DIA	22305
-------------------	-------

Caldera # 1			Caldera # 2			Caldera # 3			Caldera # 4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
SSCON-183			SSCON- 57			SSCON-177			SSCON- 080																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
IN002071-4			IN001046-8			IN001763-2			IN000112-4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
HORA	OPERADOR	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	HOROMETRO		CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1:00					8579	8640	1	1230	62274	25	99	5035	7016	1	700																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								</

OBSERVACIONES:

HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION	HORA INICIO	HORA DETENCION

CONSUMO TOTAL DÍA	1230
-------------------	------

Código Proyecto: IS-300-16

En Lota a 14 de Mayo - 2020 Hora de Inicio: 8³⁰

El Suscrito: CARLOS CASTILLO ASTUDILLO Hora Final: _____
la empresa "Industria Isla Quihua S.A." Especialista se constituyó en

Ubicado en calle Ma H2 N°: 203 Comuna: Lota
Ciudad: Concepción

Representado por: RICARDO BARRIGA R. Rut: 12.702.601-0

N° Teléfono: _____ E-mail: _____

DESCRIPCION DEL SERVICIO

El día 14 Mayo del 2020, fue realizado el Muestreo Isocretico de Material Particulado CH-5, y análisis de gases discretos NOx y SO2, a las calderas números de registros 57 y 80 S.S.CON. Estas mediciones son de carácter oficiales, las cuales fueron avisadas oportunamente a la Superintendencia del Medio Ambiente- Ministerio del Medio Ambiente- Gobierno de Chile.

OBSERVACIONES DEL CLIENTE

La presente acta de servicio, quienes ratifican lo obrado y firman a continuación.

CARLOS CASTILLO A.

Nombre y firma
especialista a cargo
SERCOAMB LTDA.

INDUSTRIAS ISLA QUIHUA S.A.

Nombre y firma
Representante

Código Proyecto:

En Lota a 15 de Mayo 2020

Hora de Inicio: 8:30

El Suscrito: Carlos Pastillo A., Especialista se constituyó en

la empresa "Industria Isla Quihua S.A."

Ubicado en calle Motta N°: 203 Comuna: Lota

Ciudad: Concepción

Representado por: Ricardo Bonafino

Rut: 12.702.1661-0

N° Teléfono: _____ E-mail: _____

DESCRIPCION DEL SERVICIO

El día 15 mayo del 2020, fue realizado el Muestreo Isocinético de Material particulado CH-5, y análisis de gases discretos NO_x y SO_2 , a las calderas números de registro 177 y 183 S.S.CON. Estas mediciones son de carácter oficial, las cuales fueron avisadas oportunamente a la Superintendencia del Medio Ambiente - Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile.

OBSERVACIONES DEL CLIENTE

La presente acta de servicio, quienes ratifican lo obrado y firman a continuación.

Carlos Pastillo A.

Nombre y firma
especialista a cargo
SERCOAMB LTDA.

INDUSTRIAS ISLA QUIHUA S.A.
RUT: 99.579.230-3

Nombre y firma
Representante