

**CALDERA DE VAPOR DE BAJA, MEDIANA, ALTA O DE GRAN PRESION
FUENTE DE ENERGÍA POR COMBUSTIÓN**

HITOS DEL PROCESO

FECHA

Aviso de revisiones y pruebas	21.02.2025
Fecha de inicio de revisiones y pruebas	03.03.2025
Fecha de termino de revisiones y pruebas	03.03.2025
Fecha de entrega de informe a propietario	15.03.2025

INFORME TÉCNICO CV-01

**“VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE LA CALDERA DE VAPOR,
COMPONENTES, ACCESORIOS, REDES DE DISTRIBUCIÓN Y UNIDADES DE
CONSUMO”**

INDICE

1. ANTECEDENTES GENERALES

- 1.1. Propietario
- 1.2. Representante legal
- 1.3. Direccion de la instalación
- 1.4. Antecedentes de profesional facultado o ingeniero revisor

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA CALDERA DE VAPOR

- 2.1. Datos de Fábrica
- 2.2. Especificaciones de combustibles y consumos nominales
- 2.3. Especificaciones de cubierta exterior y aislacion
- 2.4. Especificaciones de tapas o frontales
- 2.5. Registro

3. CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

- 3.1. Características de la sala de calderas y condiciones básicas de higiene y seguridad
- 3.2. Red de distribución de vapor, componentes y accesorios del circuito
- 3.3. Instalación interior eléctrica e inscripción en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC)
- 3.4. Instalación interior de combustibles líquidos e inscripción en SEC
- 3.5. Instalación interior de combustibles gaseosos e inscripción en SEC
- 3.6. Sistema de alimentación de agua y sistema de purga de lodos y agua de la caldera de vapor
- 3.7. Anexo: evidencias fotograficas

4. CALDERA DE VAPOR Y SUS ACCESORIOS

- 4.1. Placa de fábrica
- 4.2. Accesorios de observación: indicadores de nivel de agua de la caldera
- 4.3. Accesorios de observación: medidor(es) de presión de la caldera
- 4.4. Accesorios de observación: medidor de temperatura para salida de los gases
- 4.5. Accesorios de seguridad: válvula(s) de seguridad
- 4.6. Accesorios de seguridad: tapón fusible
- 4.7. Accesorio de seguridad: compuertas para alivio de sobrepresión
- 4.8. Accesorio de seguridad: sistemas de seguridad automatizados para evitar la sobrepresión
- 4.9. Accesorio de seguridad: sistemas de alarma audible y visible (por bajo nivel de agua)
- 4.10. Accesorio(s) de control automático: nivel de agua
- 4.11. Accesorio(s) de control automático: detector de llama
- 4.12. Accesorio(s) de control automático: presostato
- 4.13. Sistema de tratamiento de agua
- 4.14. Anexo: evidencias fotograficas

5. MODIFICACIONES EN EL DISEÑO DE LA CALDERA DE VAPOR
 - 5.1. Modificación en la superficie de calefacción
 - 5.2. Modificación en el tipo de combustible
6. REVISIONES Y PRUEBAS DE LA CALDERA DE VAPOR
 - 6.1. Revisión interna y externa
 - 6.2. Prueba hidrostática
 - 6.3. Prueba de válvula(s) de seguridad
 - 6.4. Prueba de acumulación
 - 6.5. Red de distribución de vapor componentes y accesorios
 - 6.6. Pruebas especiales
 - 6.7. Anexo: evidencias fotograficas
7. UNIDADES DE CONSUMO QUE RECIBEN VAPOR DE AGUA DE LA CALDERA (PLANO GENERAL)
 - 7.1. Unidades de consumo
 - 7.2. Identificación del equipo en el centro de trabajo (Numero o registro)
 - 7.3. Vigencia de las revisiones y pruebas
8. ANTECEDENTES COMPLEMENTARIOS
9. RESULTADOS Y CONCLUSION
 - 9.1. Resultados
 - 9.2. Conclusion

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. PROPIETARIO

RUT	78.295.070-3
Nombre (razon social o persona natural)	FASTPACK SA
Dirección	Santa Isabel N°850
Comuna	Lampa
Región	Metropolitana
Telefono	224994000
Correo electrónico	j.peters@fastpack.cl

1.2. REPRESENTANTE LEGAL

RUT	8.959.308-5
Nombre	Pedro Osvaldo Urzua Brenni
Telefono	224994000
Correo electrónico	p.urzua@fastpack.cl

1.3. DIRECCION DE LA INSTALACIÓN

Calle/Avenida	Santa Isabel	N°	850
Nivel piso y lugar ¹	Primer piso sala de calderas		
Comuna	Lampa		
Región	Metropolitana		
Altura geográfica en msnm	520 m		
	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		
latitud	-33.309600515787444		
longitud	-70.73585467389613		

1.4. ANTECEDENTES DE PROFESIONAL FACULTADO O INGENIERO REVISOR

RUT	10.758.052-2		
Nombre	Pedro Rigoberto Arraño Soto		
Registro número	377	SEREMI de Salud	Viña del Mar
Telefono	+569 860 36 500		
Correo electrónico	termical@ingenieros.com		

¹ Nivel piso y lugar: Identificar el piso y lugar específico donde se encuentra el equipo dentro del recinto.
Ej. Laboratorio de control de calidad, consulta dental N°..., etc.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA CALDERA DE VAPOR ²

INFORMACION ESPECIFICA DE LA CALDERA DE VAPOR	C	NC
Artículos 3, D.S. N° 10/2012 Min Salud.	SI	

Clasificación según diseño ³	Pirotubular	horas uso diaria	8 HORAS DIARIAS		
Fabricante (marca)	IVAR	Modelo	BHP 1000		
Número de fábrica/año	1370/2009	Número de serie	1406		
Producción de vapor	1000 (kg/h)	Presión máxima de trabajo	10.0 (kg/cm²)		
	1.0(ton/h)				
Potencia térmica nominal	(kw)	Norma de diseño	PED97/23/EC		
Volumen de agua	1.410(m³)	Superficie de calefacción	15.0 (m²)		
	1410(l)				
COMBUSTIBLES					
SÓLIDO		LÍQUIDO		GASEOSO	
Especificar combustible	NO APLICA	Especificar combustible	NO APLICA	Especificar combustible	GAS NATURAL
PCS ⁴	(kcal/kg)	PCS	(kcal/kg)	PCS	11.700(kcal/kg)
Capacidad del quemador	(kg/h)	Capacidad del quemador	(kg/h)	Capacidad del quemador	61.0 (kg/h)

PLANCHA ENVOLVENTE		TAPAS O FRONTALES	
Material de fabricación	P2645	Material de fabricación	P2645 G
Espesor	10.0(mm)	Espesor	12.5 (mm)
Aislación térmica	80 mm lana vidrio	Dimensiones	1160
TUBOS			
Material de fabricación	ST 37.3	Cantidad de tubos	40 (unidades)
Largo	1840 (m)	Diámetro interior/espesor	48.3 nominal (mm)/ 2.8 (mm)

REGISTRO N°	2358	SI	Fecha	08/06/2013	SEREMI DE SALUD	Región Metropolitana
ANEXO REGISTRO						
NO	COPIA DEL REGISTRO OTORGADO POR LA SEREMI DE SALUD					
NO	COPIA DE ULTIMO INFORME TÉCNICO INFORMADO A LA SEREMI DE SALUD					

² Toda modificación de las especificaciones técnicas de fábrica debe estar claramente justificadas en el Informe.

³ Ejemplos: Acuotubular, pirotubular, acuo-pirotubular, otro

⁴ PCS: Poder calorífico superior

3. CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

DESCRIPCION DE MATERIAS ESPECIFICAS	RESULTADO ⁵		
3.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA SALA DE CALDERAS Y CONDICIONES BÁSICAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD	C	NC	NA
Artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 D.S. N° 10/2012 Min Salud, Artículos 3, 5, 6, 7, 8, 11, 21, 22, 25, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 41, 42, 44, 45, 46, 47 D.S. 594/1999 Min Salud	SI		
Sala de calderas utilizada exclusivamente para la generación de vapor, cuenta con puerta de emergencia y se encuentra ventilada para los efectos de recambio de aire interno. Se encuentra ubicada en planta de primer piso, no existen departamentos contiguos de oficinas, y la caldera se encuentra a distancia superior a 1 metro desde las paredes y superior a 1.5 m del elemento más alto de la caldera al techo del recinto. Las aislaciones son de material de lana mineral y completa ausencia de asbesto en la instalación. El recinto permite la correcta operación, mantención y revisión de sus accesorios y elementos de la caldera.			
3.2.- RED DE DISTRIBUCIÓN DE VAPOR, COMPONENTES Y ACCESORIOS DEL CIRCUITO	C	NC	NA
Artículo 52 D.S. N° 10/2012 Min Salud	SI		
La red de distribución de vapor se encuentra soportada en forma de anclajes a elementos aéreos, los manómetros de la red se encuentran con sus respectivos sifones. La instalación posee red de purga de superficie, de fondo y elementos de nivel. Se encuentran conectados a estanque de purgas el cual posee aireación al exterior y acumulación de condensado al interior de la sala. El manómetro del equipo generador de vapor cumple con la normativa respecto a diferencial menos del 5% de lectura del manómetro patrón. La instalación cuenta con estanques, bombas y elementos de observación.			
3.3.- INSTALACIÓN INTERIOR ELÉCTRICA E INSCRIPCIÓN EN LA SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD Y COMBUSTIBLES (SEC)	C	NC	NA
Artículos 3, 55, D.S. 10/2012 Min Salud ; Artículos 39, 42 D.S. 594/99 Min Salud	SI		
La instalación cuenta con la respectiva inscripción de la declaración en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles SEC, también de la instalación eléctrica y suministro de combustibles líquidos y gaseosos, además las concentraciones de elementos contaminantes al interior de la sala se encuentran dentro de los límites permisibles.			
3.4.- INSTALACIÓN INTERIOR DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS E INSCRIPCIÓN EN SEC	C	NC	NA
Artículos 3, 70, 71 D.S. N° 10/2012 Min Salud; Artículo 42 D.S. N° 594/1999 Min Salud, D N° 160/2008 Min Economía;			SI
No aplica, instalación interior acondicionada a combustible gaseoso.			
3.5.- INSTALACIÓN INTERIOR DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSCRIPCIÓN EN SEC	C	NC	NA
Artículos 3, 70 D.S. N° 10/2012 Min Salud; artículo 39 D.S. N° 594/1999 Min Salud; D.S. N° 66/2007 Min Economía;	SI		
La instalación de la red de combustible gas natural se encuentra identificada, cuenta con manómetros y elementos de corte en caso de emergencia, la línea de gas se encuentra soportada y afianzada, La red cuenta con reguladores de presión, venteo al exterior y medidores de consumo volumétrico de la red de gas. La alimentación de combustible al quemador de la caldera cuenta con tren de gas y válvulas de seguridad de sobrepresión y ausencia de presión de la red de Gas Natural.			
3.6.- SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE AGUA Y SISTEMA DE PURGA DE LODOS Y AGUA DE LA CALDERA DE VAPOR	C	NC	NA
Artículo 19, 20 D.S. N° 10/2012 Min Salud; Artículos 16, 17 D.S. N° 594/1999 Min Salud	SI		
La caldera cuenta con sistema de alimentación de agua blanda a través de dos ablandadores de agua de regeneración automática y estanque de acumulación de agua blanda y recolección de agua condensada del proceso. La caldera cuenta con válvulas de alimentación de agua y retención, además el sistema de alimentación de agua cuenta con dos bombas de alimentación, una en uso y otra de respaldo con la presión suficiente para mantener el nivel de agua a máxima producción de vapor. El sistema cuenta con purga de lodos y de superficie, además sistema de revisión de nivel de agua en forma eléctrica y visual.			

3.7. ANEXO: EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS⁶

MATERIA: "CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN"

Fotografías al final del informe de las condiciones generales de instalación.

⁵ C: Cumple normativa; NC: No cumple normativa; NA: No aplica

⁶ Fotografías tomadas en el lugar pre y post verificación de las condiciones de la instalación que señala la normativa. Obligatorio

4. CALDERA DE VAPOR, COMPONENTES Y ACCESORIOS⁷

DESCRIPCION DE MATERIAS ESPECIFICAS		RESULTADO		
4.1.- PLACA DE FÁBRICA		C	NC	NA
Artículo 7 D.S. N° 10/2012 Min Salud		SI		
La placa adosada a la caldera contiene el nombre del fabricante, número de fábrica, año de fabricación, superficie de calefacción y número de registro asignado por la autoridad sanitaria y la presión máxima de trabajo para la cual fue diseñada.				
4.2.- ACCESORIOS DE OBSERVACIÓN: INDICADORES DE NIVEL DE AGUA DE LA CALDERA		C	NC	NA
Artículos 21, 24, 25 D.S. N° 10/2012 Min Salud		SI		
La caldera posee un indicador visible de agua conectado al cuerpo de presión que consta de vidrio templado para visualizar dentro del rango de operación de agua dentro de la caldera.				
4.3.- ACCESORIOS DE OBSERVACIÓN: MEDIDOR(ES) DE PRESIÓN DE LA CALDERA		C	NC	NA
Artículo 21, 26, 27, 28 D.S. N° 10/2012 Min Salud		SI		
Posee un manómetro tipo bourdon uno en el cuerpo de presión y otro en la línea de alimentación de vapor.				
Marca manómetro	Unidad de medida	Rango	División de escala	
WINTERS	BAR/psi	0-16/0-300	0.1Bar/0.2 psi	
4.4.- ACCESORIOS DE OBSERVACIÓN: MEDIDOR DE TEMPERATURA PARA SALIDA DE LOS GASES		C	NC	NA
Artículo 21 D.S. N° 10/2012 Min Salud		SI		
El equipo posee medidor de temperatura de salida de gases en la chimenea para revisión de combustión.				
Marca termómetro	Unidad de medida	Rango	División de escala	
TEMPRES	°C	0-400 °C	5 °C	
4.5.- ACCESORIOS DE SEGURIDAD: TAPON FUSIBLE (caldera de combustibles sólidos)		C	NC	NA
Artículos 21, 34 D.S. N° 10/2012 Min Salud				SI
No aplica . El equipo no posee tapón fusible.				
4.6.- ACCESORIOS DE SEGURIDAD: VÁLVULA(S) DE SEGURIDAD		C	NC	NA
Artículos 21, 29, 30, 31, 32, 33 D.S. N° 10/2012 Min Salud		SI		

⁷ Cuando se requiera especificar componentes agregar en este capítulo

El equipo posee dos Válvulas de seguridad,					
Tipo de válvula de seguridad		Diámetro de salida (mm)	Capacidad de evacuación de vapor		
Válvula cargada a resorte		1 ¼” pulgadas	900 (kg/h)	0.9(ton/h)	
Válvula cargada a resorte		1 ¼” pulgadas	900(kg/h)	0.9(ton/h)	
4.7.- ACCESORIO DE SEGURIDAD: COMPUERTAS PARA ALIVIO DE SOBREPRESIÓN			C	NC	NA
Artículo 36 D.S. N° 10/2012 Min Salud					SI
La caldera no posee compuerta de sobrepresión.					
4.8.- ACCESORIO DE SEGURIDAD: SISTEMAS DE SEGURIDAD AUTOMATIZADOS PARA EVITAR LA SOBREPRESIÓN			C	NC	NA
Artículo 36 D.S. N° 10/2012 Min Salud			SI		
La caldera posee 3 presostatos marca Danfoss					
4.9.- ACCESORIO DE SEGURIDAD: SISTEMAS DE ALARMA AUDIBLE Y VISIBLE (POR BAJO NIVEL DE AGUA)			C	NC	NA
Artículo 35 D.S. N° 10/2012 Min Salud			SI		
La caldera posee sistema de alarma audible en caso de bajo nivel de agua.					
4.10.- ACCESORIO(S) DE CONTROL AUTOMÁTICO: NIVEL DE AGUA			C	NC	NA
Artículos 21, 37 D.S. N° 10/2012 Min Salud			SI		
La caldera posee dos controles de nivel de agua, uno de forma mecánica con flotador y contacto eléctrico para encendido de bombas de alimentación de agua de la caldera. El otro corresponde a nivel con varillas internas que bloquean el quemador en caso de nivel bajo.					
4.11.- ACCESORIO(S) DE CONTROL AUTOMÁTICO: DETECTOR DE LLAMA (caldera con quemadores automáticos)			C	NC	NA
Artículos 21, 38 D.S. N° 10/2012 Min Salud			SI		
El equipo quemador de la caldera marca Riello posee detector de llama con fotocelda funcional para cortar flujo de gas en caso de problemas con la llama.					
4.12.- ACCESORIO(S) DE CONTROL AUTOMÁTICO: PRESOSTATO			C	NC	NA
Artículos 21, 39 D.S. N° 10/2012 Min Salud			SI		
El equipo posee 3 presostatos los cuales mantienen el control automático del funcionamiento del quemador en caso de valores de operación, presión máxima y presión de encendido.					
4.13.- SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA			C	NC	NA
Artículo 19 D.S. N° 10/2012 Min Salud			SI		

El sistema de alimentación de agua a la caldera posee dos ablandadores automáticos que suministran agua blanda y filtrada para la generación de vapor en forma suficiente en caso de máxima demanda.

4.14.- EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS⁸

MATERIA: "CALDERA DE VAPOR, COMPONENTES Y ACCESORIOS"

Si	PLACA DE FÁBRICA
Si	INDICADORES DE NIVEL DE AGUA DE LA CALDERA
Si	MEDIDOR(ES) DE PRESIÓN DE LA CALDERA DE VAPOR
Si	VÁLVULA(S) DE SEGURIDAD DE LA CALDERA DE VAPOR
Si	PRESOSTATOS DE LA CALDERA DE VAPOR
Si	PURGAS DE VAPOR DE LA CALDERA DE VAPOR
Si	PURGAS DE AGUA Y LODOS DE LA CALDERA DE VAPOR
Si	SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA
	OTROS:

5. MODIFICACIONES EN EL DISEÑO DE LA CALDERA DE VAPOR

5.1.- MODIFICACIÓN EN LA SUPERFICIE DE CALEFACCIÓN	C	NC	NA
Artículos 49, 71 D.S. N° 10/2012 Min Salud			SI
No existen cambios en la superficie de calefacción.			
5.2.- MODIFICACIÓN EN EL TIPO DE COMBUSTIBLE	C	NC	NA
Artículos 49, 71 D.S. N° 10/2012 Min Salud			SI
No existen cambios en el tipo de combustible.			

⁸ Fotografías impresas a color (mínimo una por cada materia indicada en el desglose). Obligatorio

6. REVISIONES Y PRUEBAS

DESCRIPCION DE MATERIAS ESPECIFICAS			RESULTADO		
6.1.- REVISIÓN INTERNA Y EXTERNA	Fecha	03/03/2025	C	NC	NA
Artículos 41, 42, 43, 44, 45, 46 D.S. N° 10/2012 Min Salud			SI		
Se procede a realizar revisión interna de la caldera por el lado de agua y lado de fuego. Por el lado de agua no se observan deformaciones, los tubos se encuentran paralelos y tampoco se observan incrustaciones calcáreas importantes. El lado de fuego tiene su fogón cilíndrico, no deformado, las soldaduras se encuentran sin fisuras observables y no se aprecian partículas de carbonización de combustible al interior del fogón.					
6.2.- PRUEBA HIDROSTÁTICA	Fecha	03/03/2025	C	NC	NA
Artículos 41, 42, 43, 44, 47, 48, 49 D.S. N° 10/2012 Min Salud			SI		
Se procede a realizar prueba hidrostática con manómetro patrón certificado y bomba de alta presión en el lado de agua del equipo caldera de media presión. No se observan deformaciones al interior del fogón y se llega a una presión de 17,5 kg/cm ² . La caldera y sus elementos no tienen filtraciones, las tapas de hombre y de mano de la caldera no tienen filtraciones por sus empaquetaduras.					
6.3.- PRUEBA DE VÁLVULA(S) DE SEGURIDAD	Fecha	03/03/2025	C	NC	NA
Artículos 41, 42, 43, 44, 50 D.S. N° 10/2012 Min Salud			SI		
Se realiza prueba de las válvulas de seguridad cargadas a resorte marca TOSACA modelo 1035 y las válvulas escapan a una presión de 10.6 Kg/cm ² , el escape es libre hacia el exterior a través de conexión desde la caldera al techo de la sala con salida externa.					
Presión de apertura de válvulas			10.6 (kg/cm ²)		
6.4.- PRUEBA DE ACUMULACIÓN	Fecha	03/03/2025	C	NC	NA
Artículos 41, 42, 43, 44, 51 D.S. N° 10/2012 Min Salud			SI		
Se realiza pruebas de acumulación llevando a máxima producción de vapor con la válvula principal de vapor de la caldera cerrada. Se revisaron las aperturas de las válvulas de seguridad y no sobrepasan el 10% de la máxima presión de trabajo de la caldera con ambas válvulas abiertas. La prueba fue realizada por un lapso prudente que no perjudicará los elementos internos de la válvula de seguridad y la caldera misma.					
6.5.- RED DE DISTRIBUCIÓN DE VAPOR COMPONENTES Y ACCESORIOS	Fecha	03/03/2025	C	NC	NA
Artículo 52 D.S. N° 10/2012 Min Salud			SI		
Se realiza revisión de línea de distribución de vapor el cual se encuentra dentro y fuera de la sala de calderas. Cuenta con válvulas de seguridad en las líneas de distribución y además cuenta con cuadros de regular de presión a la salida de vapor de la válvula principal. También cuenta con línea de retorno de condensado la cual se encuentra con aislación y chapa metálica para la protección de los operadores.					
6.6.- PRUEBAS ESPECIALES	Fecha		C	NC	NA
Artículos 53, 69 D.S. N° 10/2012 Min Salud					SI
No aplican pruebas especiales.					

6.7.- EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS ⁹ MATERIA: “REVISION Y PRUEBAS DE LA CALDERA DE VAPOR, COMPONENTES Y ACCESORIOS”	
Si	INTERIOR CAMARA DE AGUA
Si	INTERIOR CAMARA DE COMBUSTION
Si	EXTERIOR CALDERA DE VAPOR CUERPO PRINCIPAL
Si	REGISTRO DE PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA
Si	SELLO EN VALVULA(S) DE SEGURIDAD DE LA CALDERA DE VAPOR
Si	RED DE DISTRIBUCIÓN DE VAPOR (incluir los accesorios que están instalados en la red)
Si	CANALIZACION DE PURGAS DE VAPOR DE LA CALDERA
Si	CANALIZACION DE PURGAS DE AGUA Y LODOS DE LA CALDERA
	OTROS

7. UNIDADES DE CONSUMO QUE RECIBEN VAPOR DE AGUA DE LA CALDERA (conforme a plano)¹⁰

UNIDAD DE CONSUMO*	Número interno	Registro N° (solo para autoclaves)	Presión máxima de trabajo (kg/cm ²)	Fecha último Informe Técnico Individual
Autoclave ECASO SA	4	1821-A	6 kg/cm2	04/03/2024
Autoclave ECASO SA	5	1822-A	6 kg/cm2	05/03/2024

8. ANTECEDENTES COMPLEMENTARIOS

Ejemplos: análisis de agua; esquemas y/o diagramas; memorias de cálculo; certificaciones de pruebas especiales, informes técnicos individuales de las unidades de consumo; otros documentos de fábrica; especificaciones técnicas de combustibles, catálogo de quemadores, válvulas, etc.

9. RESULTADOS Y CONCLUSION

9.1. RESULTADOS	CUMPLE CON NORMATIVA		
	C	NC	NA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA CALDERA DE VAPOR	SI		
CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN	SI		
CALDERA DE VAPOR, COMPONENTES Y ACCESORIOS	SI		
MODIFICACIONES EN EL DISEÑO DE LA CALDERA DE VAPOR	-	-	SI
REVISIONES Y PRUEBAS DE LA CALDERA DE VAPOR	SI		
UNIDADES DE CONSUMO QUE RECIBEN VAPOR DE LA CALDERA	SI		

⁹ Fotografías impresas a color (mínimo una por cada materia indicada en el desglose). Obligatorio

¹⁰ Agregar filas para incluir todas las unidades de consumo existentes en el sistema de distribución de vapor

9.2. CONCLUSION	
NO CUMPLE CON NORMATIVA VIGENTE	
CUMPLE CON LA NORMATIVA VIGENTE	SI
VIGENCIA DEL INFORME TÉCNICO ¹¹	03/03/2028

Nombre profesional facultado
Nombre de ingeniero revisor



Fecha:03/03/2025

CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN



CALDERA DE VAPOR, COMPONENTES Y ACCESORIOS

PLACA DE FÁBRICA



INDICADORES DE NIVEL DE AGUA DE LA CALDERA



MEDIDOR DE PRESIÓN DE LA CALDERA DE VAPOR

VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE LA CALDERA DE VAPOR



PRESOSTATOS DE LA CALDERA DE VAPOR

PURGAS DE VAPOR DE LA CALDERA DE VAPOR



SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA
CALDERA DE VAPOR

PURGAS DE VAPOR DE LA



PURGAS DE VAPOR DE LA CALDERA DE VAPOR



PURGAS DE AGUA Y LODOS DE LA CALDERA DE VAPOR



INTERIOR CAMARA DE AGUA



INTERIOR CAMARA DE COMBUSTION



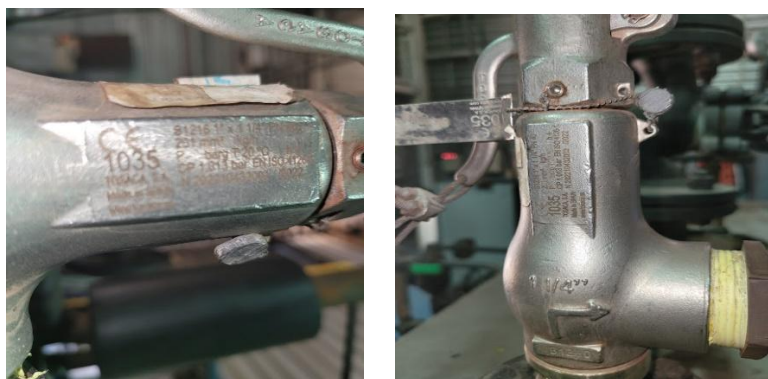
EXTERIOR CALDERA DE VAPOR CUERPO PRINCIPAL



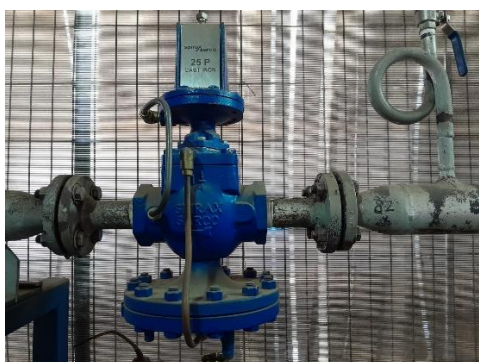
REGISTRO DE PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA



SELLO EN VALVULAS DE SEGURIDAD DE LA CALDERA DE VAPOR



RED DE DISTRIBUCIÓN DE VAPOR



CANALIZACION DE PURGAS DE VAPOR DE LA CALDERA



CANALIZACION DE PURGAS DE AGUA Y LODOS DE LA CALDERA



Elaborado por: Pedro Rigoberto Arraño Soto
Número de registro 377/ SEREMI de Salud Viña del Mar

Se realiza protocolo de inspección de acuerdo a lo establecido en la norma posterior a 3 años desde la última inspección reglamentaria del generador de vapor según lo establece el Decreto Supremo 10/12 realizado el **día 03 de Marzo de 2025**, para verificar las condiciones del equipo, sus componentes, operación, circuitos de vapor y condensado y equipos anexos de la planta industrial Fastpack S.A. ubicada en Santa Isabel N°850, comuna de Lampa, RM; correspondiente a equipo Caldera de vapor de media presión marca IVAR Modelo BHP 1000 número de fábrica N°1370.

NOVEDADES

Se realiza inspección interna, verificando que no existen de lodos, impurezas o incrustaciones, los conductos se encuentran sin obstrucciones. La estructura y el manto del equipo se encuentran con soldaduras y puntos de unión sin observaciones.

En Revisión Externa se revisa conexiones de agua, válvulas, tapas delanteras y traseras no detectándose anomalías, con los cierres herméticos y sin infiltraciones de vapor y/o condensado.

Se realiza verificación de hermeticidad y estanqueidad realizando prueba hidráulica con equipo manual marca **REINNSTEIG modelo RP 50**. Se somete a presión graduada a 17,5 BAR verificando con **manómetro patrón digital** según certificado de calibración N° 2024-LCP-3927 autorizado por INN LC 077. Se realiza pruebas de aperturas de Válvulas de seguridad, (dos), las cuales abren a los 10,6 kg/cm² según la presión de seteo conforme y su escape en la instalación se encuentra al exterior de la sala de caldera.

Se realiza verificación de funcionamiento de los elementos de control y se encuentran sin novedad al momento de la inspección. La desviación de la presión manométrica respecto al seteo del equipo es inferior al 5% respecto de lo regulado para ambos casos, y cumple según lo establecido en el decreto 10/12.

Se realiza prueba de acumulación de vapor operando la caldera a su máxima capacidad de generación de vapor , no superando el 10% de la presión máxima de trabajo de la caldera, con lo cual cumple la normativa vigente.

Se revisa que la de ventilación de la sala es adecuada y se encuentra en la parte superior de la sala sin obstrucciones y permite una ventilación adecuada.

La red eléctrica está protegida y se encuentra tablero de distribución eléctrica de control y fuerza según lo que establece reglamentación SEC.

Los accesorios de observación de presión y temperatura del agua se encuentran operativos y demarcados en los niveles de operación normal.

La aislación térmica se encuentra en buenas condiciones, con material aislante en lana mineral, no se observan componentes de asbesto en la instalación.

Las bombas, estanques, válvulas de extracción de fondo, se encuentran operativas y con mantención realizada en forma regular.

El equipo durante la inspección funciona con normalidad y el personal cuenta con la autorización y competencias como operadores de calderas según establece el número de certificado otorgado por la autoridad.



Pedro Arraño Soto
Ing. Civil Mecánico
Registro SSVQ N° 377 Rs.3286
termical@ingenieros.com