



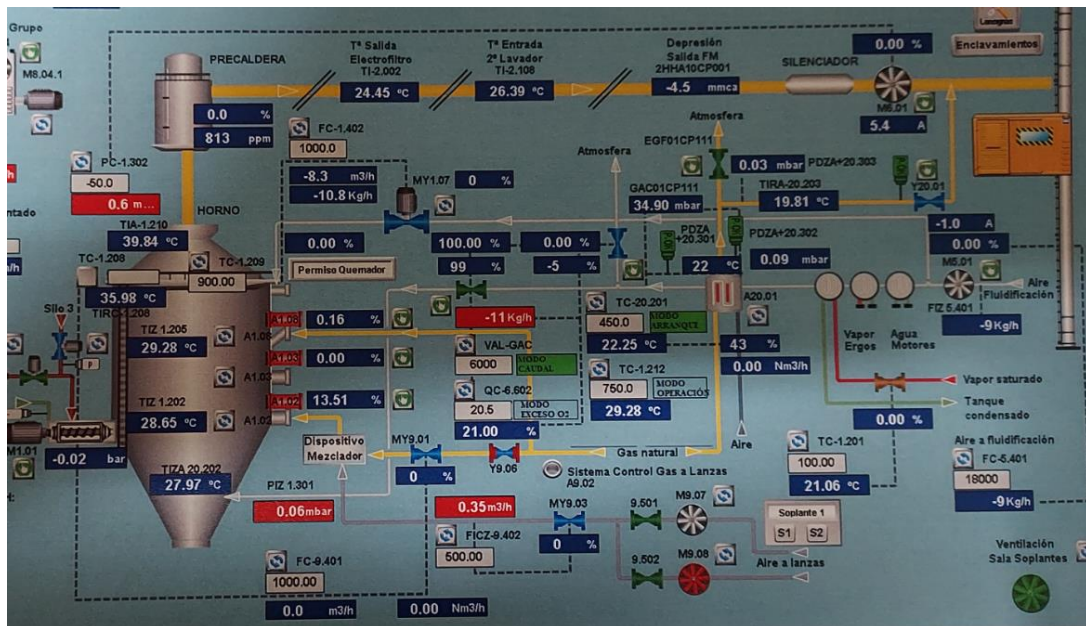
TÜVRheinland®

Informe de auditoría
CONSORCIO DE AGUAS BILBAO BIZKAIA
CABB

de la seguridad de los equipos de trabajo
ANEXO 6.89 HORNO 2
92637451

6.89 Ficha de equipo de trabajo: Horno 2

SITUACIÓN: C/ Maestro Jose, 48910 Sestao, Bizkaia, España
 IDENTIFICACIÓN: HORNO 2



OBSERVACIONES: Ver anexo observaciones y observaciones generales

La auditoría de este equipo se ha llevado a cabo por el técnico abajo firmante de acuerdo a su capacitación técnica y a sus atribuciones, en la fecha indicada, conforme con el procedimiento 6-PI2.008.00 de TÜV Rheinland Ibérica Inspection, Certification & Testing, S.A. y la siguiente reglamentación:

- ☒ Real Decreto 1215/1997 – Anexo I
☐ Real Decreto 2177/2004

En función de los resultados obtenidos en la auditoría, se considera que el EQUIPO DE TRABAJO, EN LOS PUNTOS INDICADOS es:

☐ CONFORME / ☒ NO CONFORME

En Zaragoza a 18 de marzo de 2022

Maria Elena Morales Floria

Anexo observaciones:

El equipo de trabajo está formado por los elementos listados a continuación:

- Horno lecho fluidificado: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- Máquina de carga de fangos: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- ERM: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- Soplane de lanzas de gas 907: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- Soplane de lanzas de gas 908: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- 6 Lanzas de gas: Códigos PRISMA desconocidos en el momento de la redacción del informe
- Vaciado de arena: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- Ventilador aire fluidificación: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- Batería de calentamiento de aire de fluidificación: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- Ventilador de tiro: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- Generador de aire caliente: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- 3 Quemadores: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- Valvulería: Códigos PRISMA desconocidos en el momento de la redacción del informe

El equipo de trabajo se encuentra fuera de servicio por mantenimiento en el momento de la visita

Análisis de la documentación del equipo de trabajo:

Elemento	Documento	Aplicable		Disponible		Comentarios
		SÍ	NO	SÍ	NO	
Horno de lecho fluidificado	Instrucciones	X			X	Año de fabricación?
	Declaración CE de conformidad				X	
Máquina de carga de fangos	Instrucciones	X			X	Año de fabricación?
	Declaración CE de conformidad				X	
ERM	Instrucciones	X			X	Año de fabricación?
	Declaración CE de conformidad				X	
Soplane de lanzas de gas 907	Instrucciones	X			X	Año de fabricación: 2012 Fabricante: Mapner
	Declaración CE de conformidad	X			X	
Soplane de lanzas de gas 908	Instrucciones	X			X	Año de fabricación: 2015 Fabricante: Mapner
	Declaración CE de conformidad	X			X	
Lanza 1 de gas	Instrucciones	X			X	Año de fabricación?
	Declaración CE de conformidad				X	

Elemento	Documento	Aplicable		Disponible		Comentarios
		SÍ	NO	SÍ	NO	
Lanza 2 de gas	Instrucciones	X			X	Año de fabricación?
	Declaración CE de conformidad				X	
Lanza 3 de gas	Instrucciones	X			X	Año de fabricación?
	Declaración CE de conformidad				X	
Lanza 4 de gas	Instrucciones	X			X	Año de fabricación?
	Declaración CE de conformidad				X	
Lanza 5 de gas	Instrucciones	X			X	Año de fabricación?
	Declaración CE de conformidad				X	
Lanza 6 de gas	Instrucciones	X			X	Año de fabricación?
	Declaración CE de conformidad				X	
Vaciado de arena	Instrucciones	X			X	Año de fabricación?
	Declaración CE de conformidad				X	
Ventilador de aire de fluidificación	Instrucciones	X			X	Año de fabricación: 2006 Fabricante: GRUBER Hnos.
	Declaración CE de conformidad	X				
Ventilador de tiro	Instrucciones	X			X	Año de fabricación: 2006 Fabricante: GRUBER Hnos.
	Declaración CE de conformidad	X			X	
Quemador 1	Instrucciones	X			X	Año de fabricación?
	Declaración CE de conformidad				X	
Quemador 2	Instrucciones	X			X	Año de fabricación?
	Declaración CE de conformidad				X	
Quemador 3	Instrucciones	X			X	Año de fabricación?
	Declaración CE de conformidad				X	
Valvulería	Instrucciones	X			X	Año de fabricación?
	Declaración CE de conformidad				X	

A continuación, se detallan los defectos detectados, la corrección propuesta para la minimización y la valoración del riesgo.

6.89.1. Riesgo de contacto térmico con partes del equipo de trabajo sometidas a altas temperaturas

No conformidad		Medida propuesta	Valoración del riesgo
 Tuberías de Soplantes de lanzas		Colocar calorifugado en tapas y registros. En máquina de carga, lanzas de gas, sondas, tuberías, juntas y salida de aire de Horno a conducción de aire de fluidificación, colocar resguardo fijo distanciador de material no conductor de la energía térmica. Señalizar el riesgo de contacto térmico sobre el resguardo. En las válvulas de accionamiento manual colocar señalización de la obligatoriedad de uso de útil para la manipulación de las válvulas	B2
 Lanza 1	 Lanza 2		
 Lanza 3	 Lanza 4		
 Lanza 5	 Lanza 6		
 Termopar 1203	 Termopar 1207		
 Termopar 1204	 Termopar 1205		
 Tapa registro Horno en nivel 1	 Tapa registro Horno en nivel 2		

		
Purga de arena		
		
Juntas de tuberías		
		
Máquina de carga de fangos		
		
Válvulas y juntas en intercambiador aire fluidificación		
		
Salida de aire de Horno a conducción de aire de fluidificación		
Existen partes de la instalación fácilmente accesibles sometidas a altas temperaturas.		
		RIESGO ALTO

6.89.2. Riesgo por confusión en la manipulación de los órganos de accionamiento

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
	Identificar los órganos de accionamiento con indicación claras de su función y sobre qué máquina actúan. En el órgano de accionamiento junto al ventilador de fluidificación colocar fondo amarillo con indicación de parada de emergencia en caso de que lo sea.	E5
Estos órganos de accionamiento indicados se encuentran sin la identificación de la función. El del ventilador de fluidificación, en caso de ser una parada de emergencia no tiene fondo amarillo		RIESGO BAJO

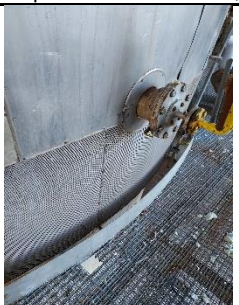
6.89.3. Riesgo de contacto mecánico en los ejes del ventilador de fluidificación y Soplantes de lanzas

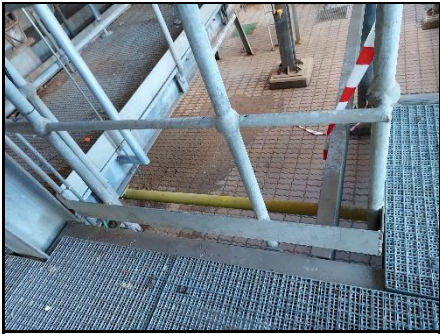
No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
 Eje ventilador de fluidificación Ejes de Soplantes de lanzas 907 y 908	Sustituir los resguardos por unos fijos que impidan el acceso a las partes móviles indicadas	C4
El resguardo de que disponen el ventilador y las soplantes no impide el acceso a la zona peligrosa en movimiento		RIESGO MEDIO

6.89.4. Riesgo por ausencia de indicaciones de riesgos y EPI'S en la señalización de los accesos a Horno 2

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
 No se indica el uso de guantes de protección térmica y de protección auditiva.	Colocar indicaciones de: - Uso de protección auditiva - Uso de guantes de protección térmica	E5 RIESGO BAJO

6.89.5. Riesgo de golpes por caídas de objetos al nivel inferior por distancias de rodapié a plataforma o agujeros en plataforma para paso de tuberías o agujero de malla de plataforma

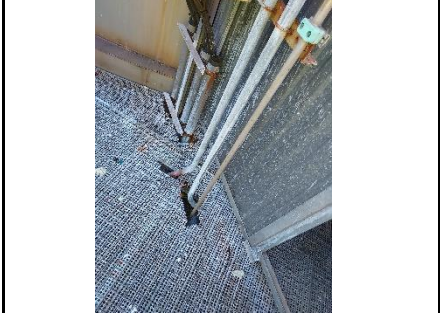
No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
 Rodapié en nivel 1, Horno 2	Colocar rodapiés alrededor de los huecos para el paso de tuberías. Ajustar el rodapié para que quede a menos de 12 mm de la superficie de la plataforma. Colocar rodapié alrededor del hueco de la máquina de Purga de arena Tapar agujeros en la plataforma	C2
 Agujeros en plataforma en Nivel 1, Horno 2		
 Agujeros en plataforma en Nivel 1, Horno 2		
 Hueco alrededor de la Purga de Arena		



Rodapié en nivel 1, Horno 2



Rodapié en nivel 1, Horno 2



Huecos para el paso de tuberías



Rodapié en plataformas superiores de Generador de Aire Caliente y en plataforma de purga de humos

Los huecos para el paso de tuberías o de las lanzas de gas son superiores a 20 mm
La distancia de rodapié a las plataformas mostradas en las imágenes es superior a 12 mm
El hueco alrededor de la Purga de Arena es superior a 20 mm
Existen agujeros en la superficie de la plataforma

RIESGO ALTO

6.89.6. Riesgo de atrapamiento en accionador de la máquina de purga de arena

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
 Existe riesgo de atrapamiento con el accionador de la máquina de purga de arena	Colocar resguardo fijo que impida el acceso al accionador de la máquina de purga	B4 RIESGO MEDIO

6.89.7. Riesgo de atrapamiento en partes móviles de la máquina de carga de fangos en Horno 2

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
 Existe riesgo de contacto mecánico con el eje de la máquina de carga de fangos	Sustituir los resguardos de que ahora dispone este elemento por unos fijos, que impidan totalmente el acceso a esta zona peligrosa del equipo de trabajo	C3 RIESGO MEDIO

6.89.8. Riesgo de caídas de personas a distinto nivel en escala y plataforma de purga de aire de generador de aire caliente

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
 Existe riesgo de caídas de personas a distinto nivel en la escala de acceso a la plataforma de la purga de humos (peldaños redondos y riesgo de caída al vacío en el lugar señalado con flecha roja en la imagen que se encuentra alineado con el guardacuerpo) En la plataforma no existe puerta con cierre automático a la salida de la escala, en su lugar existe una cadena. El guardacuerpo no es continuo en la zona señalada en la imagen con flecha naranja	Sustituir escala por escalera con barandilla a los dos lados. Completar El guardacuerpo donde se ha quitado la escala. Completar el guardacuerpo en la plataforma superior, en los lados donde no existe	B4 RIESGO ALTO

6.89.9. Riesgo lesiones en la manipulación manual de la tapa en la entrada en horno de los 3 quemadores

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
 Tapa quemador 1  Tapa quemador 2	Colocar asas en la tapa del quemador 2 que no dispone de ellas Crear instrucción indicando que la tapa debe ser manipulada por dos personas.	C5

		
Tapa quemador 3		
Según comentario de personal de la instalación la tapa pesa aproximadamente 40 kg		RIESGO BAJO

6.89.10. Riesgo por ausencia de dispositivos para la función de parada de emergencia a pie de máquina en el ventilador de tiro y en la máquina de carga de fangos y Soplantes de lanzas 907 y 908

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
Imagen no disponible		E5
No existen dispositivo de parada de emergencia a pie de máquina para el ventilador de tiro y en la máquina de carga de fangos y Soplantes de lanzas 907 y 908	Colocar órgano de accionamiento para la parada de emergencia en la zona de operación de los elementos indicados	RIESGO BAJO

6.89.11. Defectos de documentación

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
Imagen no disponible	Averiguar el año de fabricación del equipo de trabajo.	E5
No existe evidencia de la existencia de la documentación indicada en la tabla de análisis de la documentación del presente anexo	Elaborar el manual de instrucciones del equipo de trabajo. Si el equipo de trabajo ha sido fabricado con posterioridad al año 1995, se debe solicitar al fabricante la Declaración CE de conformidad	RIESGO BAJO

Prioridad de las acciones para la reducción de los riesgos:

Prioridad	Nº defecto	Descripción	Nivel	Valor del riesgo
1	6.89.8	Riesgo de caídas de personas a distinto nivel en escala y plataforma de purga de generador de aire caliente	A4	Alto
2	6.89.1	Riesgo de contacto térmico con partes del equipo de trabajo sometidas a altas temperaturas	B2	Alto
3	6.89.5	Riesgo de golpes por caídas de objetos al nivel inferior por distancias de rodapié a plataforma o agujeros en plataforma para paso de tuberías o agujero de malla de plataforma	C2	Alto
4	6.89.6	Riesgo de atrapamiento en accionador de la máquina de purga de arena	B4	Medio
5	6.89.7	Riesgo de atrapamiento en pastes móviles de la máquina de carga de fangos en Horno 2	C3	Medio
6	6.89.3	Riesgo de contacto mecánico en los ejes del ventilador de fluidificación y Soplates de lanzas	C4	Medio
7	6.89.9	Riesgo de lesiones en la manipulación manual de la tapa en la entrada en horno de los 3 quemadores	C5	Bajo
8	6.89.2	Riesgo por confusión en la manipulación de los órganos de accionamiento	E5	Bajo
9	6.89.4	Riesgo por ausencia de indicaciones de riesgos y EPI'S en la señalización de los accesos a Horno 2	E5	Bajo
10	6.89.10	Riesgo por ausencia de dispositivos para la función de parada de emergencia a pie de máquina en el ventilador de tiro y en la máquina de carga de fangos y Soplates de lanzas 907 y 908	E5	Bajo
11	6.89.11	Defectos de documentación	E5	Bajo