

## HH-2.1. Escenario ocupacional para actividades generales de producción – procesos cerrados y semicerrados a altas temperaturas

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	1	Uso en procesos cerrados, exposición improbable.
	2	Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada.
	3	Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación).
	22	Operaciones de transformación potencialmente cerradas con metales o minerales a altas temperaturas.
23	Procesos abiertos y operaciones de transferencia con minerales o metales a temperaturas elevadas.	

## HH-2.2 Control de la exposición de los trabajadores

<b>Características del producto</b>	Forma de gránulo o polvo.	
<b>Cantidades utilizadas</b>	Varias toneladas al día.	
<b>Frecuencia y duración del uso</b>	24 horas, 365 días al año, si es preciso que un horno funcione ininterrumpidamente.	
<b>Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo</b>	Ninguno	
<b>Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores</b>	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones. Por lo general las temperaturas de proceso son muy elevadas.	
<b>Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión</b>	La transferencia de sustancias y los procesos de producción tienen lugar en recintos cerrados y se controlan automáticamente desde las cabinas de control en las que se encuentran los operarios la mayoría del tiempo.	
<b>Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores</b>	Se precisa un LEV para controlar la emisión de humos en caso de que los sistemas cerrados deban abrirse, por ejemplo, para verter o retirar escorias en la producción de metales.	
<b>Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición</b>	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	<b>Vestimenta</b>	Mono o indumentaria resistente a temperaturas elevadas
	<b>Guantes</b>	No se precisan para la exposición industrial normal
	<b>Protección ocular</b>	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	<b>EPR</b>	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3

## HH-2.3 Estimación de la exposición

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor TWA 8h mg B/m <sup>3</sup>	CCR DNEL = 1,45 mg B/m <sup>3</sup>
	<b>Mediciones</b>	Actividades generales de producción, incluidas las tareas de limpieza	90P de los datos medidos		No se contempla el EPR	0,08	0,06
	<b>Modelos (MEASE)</b>	Eliminación de escoria	<b>Forma física</b>	empolvamiento bajo	LEV exterior	Máscara: 0,01	Máscara: 0,0069
			<b>Contenido</b>	1-5 % de boro			
			<b>PROC</b>	23	Máscara		
			<b>Duración</b>	>15 min			
	CUTÁNEA						
		Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor mg B/ día	CCR DNEL = 4800 mg B/día
	<b>Mediciones</b>	Contacto con la piel improbable	-	-	-	-	-
<b>Modelos (MEASE)</b>	Limpieza rutinaria	<b>Forma física</b>	empolvamiento elevado	-	0,048	<0,001	
		<b>Contenido</b>	> 25 % de boro				
		<b>PROC</b>	2				
		<b>Duración</b>	15 – 60 min				
		<b>Patrón de utilización</b>	sistema cerrado				
		<b>Manipulación</b>	directa				
		<b>Nivel de contacto</b>	accidental				

## HH-2.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).