

### HH-13.1. Escenario ocupacional para procesos de preparación y aplicación de mezclas refractarias

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	7	Pulverización industrial.
	19	Mezclado manual con contacto estrecho y utilización únicamente de equipos de protección personal.

### HH-13.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Las mezclas refractarias pueden suministrarse en forma de producto seco o húmedo con un contenido de entre el 0,08 y el 1,1% de boro.	
Cantidades utilizadas	Pocos kg para reparaciones o varios cientos de kg para revestimientos integrales.	
Frecuencia y duración del uso	Los especialistas pueden realizar esta actividad a diario.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones. A veces en un compartimento cerrado dentro de los hornos. Reparaciones con pistola de calor a altas temperaturas.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguna	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Puede suministrarse en estado húmedo y listo para su uso. Si está indicada para la pulverización, la mezcla es húmeda.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos del equipo. Si es preciso se deben adoptar medidas cautelares antes de acceder a los espacios cerrados.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	<b>Vestimenta</b>	Ropa de trabajo convencional.
	<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 Se precisa un respirador eléctrico de máscara completa para las labores de pulverización en el interior de un horno.

### HH-13.3 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>	
	Modelos (ART)	Mezclado y pulverización de revestimientos refractarios	Polvo grueso, Producto seco, Precipitación de polvo, Transferencia de 10-100 kg/minuto, transferencia rutinaria, Proceso abierto, Prácticas de mantenimiento general, interior Salas de trabajo de todas las dimensiones, Sin controles Ventilación natural adecuada	No se contempla el EPR	0,012	0,008	
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	CUTÁNEA						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
	Modelos (MEASE)	Mezclado y pulverización de revestimientos refractarios	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,42	<0,001
			Contenido	1-5 % de boro			
			PROC	7 + 19			
			Duración	15-60 min			
			Patrón de utilización	no dispersivo			
			Manipulación	directa			
	Modelos (MEASE)	Aplicación manual de material refractario húmedo	Nivel de contacto	intermitente	-	2,4	<0,001
			Forma física	solución acuosa			
			Contenido	< 1% de boro			
			PROC	19			
			Duración	>240 min			
Patrón de utilización			no dispersivo				
Manipulación	directa						
		Nivel de contacto	extensivo				

#### **HH-13.4. 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).