

### HH-14.1. Escenario ocupacional para procesos de carga de camiones cisterna

Título sistemático basado en el descriptor de uso	<b>PROC</b>	
	8a	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas.
	8b	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas.

### HH-14.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Forma de gránulo o polvo.	
Cantidades utilizadas	Los camiones cisterna tienen capacidad para unas 25 toneladas de borato.	
Frecuencia y duración del uso	Se tardan 30 minutos en cargar un camión cisterna. La exposición sólo puede producirse durante la apertura y el cierre de las tapas, operación ésta que sólo dura unos minutos.	
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 al aire libre en condiciones ambientales.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	La carga de los camiones cisterna se controla automáticamente	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	El aire desplazado se libera a través de una válvula que suele estar alejada del trabajador. Esta válvula puede disponer de un filtro para evitar vertidos del producto.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	<b>Vestimenta</b>	Mono y calzado de seguridad
	<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-14.3 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>	Carga de camiones cisterna	90P de los datos medidos	No se contempla el EPR	0,37 (Sin TWA 8h)	0,26	
<b>Modelos (ART)</b>	Carga de camiones cisterna	120 minutos de duración Polvo fino Precipitación de polvo Transferencia de 100-1000 kg/minuto Transferencia rutinaria Proceso abierto Mantenimiento efectivo Exterior	Utilización de LEV	0,28	0,19		
Modelos (MEASE)	CUTÁNEA						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
		Carga de camiones cisterna	<b>Forma física</b>	empolvamiento elevado	-	0,029	<0,001
			<b>Contenido</b>	5 - 25 % de boro			
			<b>PROC</b>	8			
			<b>Duración</b>	15 – 60 min			
			<b>Patrón de utilización</b>	no dispersivo			
			<b>Manipulación</b>	no directa			
<b>Nivel de contacto</b>	accidental						

### HH-14.4. 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).