

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) No 453/2010)

## HUMICOP

Versión: 2.2

Fecha de revisión: 27/02/2017



Página 1 de 16

Fecha de impresión: 27/02/2017

### SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

#### 1.1 Identificador del producto.

Nombre del producto: **HUMICOP**

#### 1.2 Usos pertinentes identificados de la mezcla y usos desaconsejados.

Fertilizante (uso profesional)

#### 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **ATLANTICA AGRICOLA SA**  
Dirección: C/ CORREDERA Nº33 ENTLO  
Población: VILLENA  
Provincia: ALICANTE  
Teléfono: +34 96 5800358  
Fax: +34 96 5804309  
E-mail: dcompras@atlanticaagricola.com

#### 1.4 Teléfono de emergencia:

*“En caso de accidente consultar al Servicio de Información Toxicológica.  
Teléfono: 91 562 04 20”*

### SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

#### 2.1 Clasificación de la mezcla.

Según el Reglamento (EU) No 1272/2008:

Eye Dam. 1 : Provoca lesiones oculares graves.

Skin Corr. 1A : Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

#### 2.2 Elementos de la etiqueta.

**Etiquetado conforme al Reglamento (EU) No 1272/2008:**

Pictogramas:



Palabra de advertencia:

**Peligro**

Frases H:

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Frases P:

P102 Manténgase fuera del alcance de los niños.

P270 No comer, beber ni fumar durante su utilización.

P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

P501 Eliminar el contenido/el recipiente en un punto de recogida de residuos especiales.

P303+P361+P353+P310 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse. Llamar inmediatamente a un CENTRO de información toxicológica o aun médico.

P305+P351+P338+P310 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Llamar inmediatamente a un CENTRO de información toxicológica o aun médico.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) No 453/2010)

## HUMICOP

Versión: 2.2

Fecha de revisión: 27/02/2017



Página 2 de 16

Fecha de impresión: 27/02/2017

### 2.3 Otros peligros.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

No clasificado como PBT/mPmB según los criterios actuales de la UE.

## SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

### 3.1 Sustancias.

No Aplicable.

### 3.2 Mezclas.

Sustancias que representan un peligro para la salud o el medio ambiente de acuerdo con la Directiva 67/548/CEE de sustancias peligrosas o el Reglamento (CE) No. 1272/2008, tienen asignado un límite de exposición comunitario en el lugar de trabajo, están clasificadas como PBT/mPmB o incluidas en la Lista de Candidatos:

Identificadores	Nombre	Concentración	(*)Clasificación - Reglamento 1272/2008	
			Clasificación	Límites de concentración específicos
N. Índice: 019-002-00-8 N. CAS: 1310-58-3 N. CE: 215-181-3 N. registro: 01-2119487136-33-XXXX	[1] hidróxido de potasio, potasa cáustica	0.5 - 2 %	Acute Tox. 4, H302 - Skin Corr. 1A, H314	Skin Irrit. 2, H315: 0,5 % ≤ C < 2 % Eye Irrit. 2, H319: 0,5 % ≤ C < 2 %

(\*) El texto completo de las frases H se detalla en el apartado 16 de esta Ficha de Seguridad.

[1] Sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo (ver epígrafe 8.1).

## SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

### 4.1 Descripción de los primeros auxilios.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentre inconscientes.

#### Inhalación.

Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. No administrar nada por la boca. Si está inconsciente, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica.

#### Contacto con los ojos.

Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica.

#### Contacto con la piel.

Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. **NUNCA** utilizar disolventes o diluyentes.

#### Ingestión.

Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. **NUNCA** provocar el vómito.

### 4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

Producto Corrosivo, el contacto con los ojos o con la piel puede producir quemaduras, la ingestión o la inhalación puede producir daños internos, en el caso de producirse se requiere asistencia médica inmediata.

### 4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentre inconscientes.

## SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

### 5.1 Medios de extinción.

#### Medios de extinción recomendados.

Polvo extintor o CO<sub>2</sub>. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada. No usar para la extinción chorro directo de agua.

### 5.2 Peligros específicos derivados de la mezcla.

#### Riesgos especiales.

El fuego puede producir un espeso humo negro. Como consecuencia de la descomposición térmica, pueden formarse productos peligrosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

### 5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio, pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.

#### Equipo de protección contra incendios.

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

## SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

### 6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8.

### 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo.

### 6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.

Recoger el vertido con materiales absorbentes no combustibles (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...). Verter el producto y el absorbente en un contenedor adecuado. La zona contaminada debe limpiarse inmediatamente con un descontaminante adecuado. Echar el descontaminante a los restos y dejarlo durante varios días hasta que no se produzca reacción, en un envase sin cerrar.

### 6.4 Referencia a otras secciones.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones del epígrafe 13.

## SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

### 7.1 Precauciones para una manipulación segura.

Para la protección personal, ver epígrafe 8. No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

### 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 35 °C, en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

### 7.3 Usos específicos finales.

Fertilizante.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) No 453/2010)

## HUMICOP

Versión: 2.2

Fecha de revisión: 27/02/2017



Página 4 de 16

Fecha de impresión: 27/02/2017

### SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

#### 8.1 Parámetros de control.

Límite de exposición durante el trabajo para:

Nombre	N. CAS	País	Valor límite	ppm	mg/m <sup>3</sup>
hidróxido de potasio, potasa cáustica	1310-58-3	España [1]	Ocho horas		
			Corto plazo		2

[1] Según la lista de Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) para el año 2014.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

#### 8.2 Controles de la exposición.

##### Medidas de orden técnico:

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

<b>Concentración:</b>	100 %				
<b>Usos:</b>	fertilizantes (uso profesional)				
<b>Protección respiratoria:</b>					
Si se cumplen las medidas técnicas recomendadas no es necesario ningún equipo de protección individual.					
<b>Protección de las manos:</b>					
EPI:	Guantes de protección				
Características:	Marcado «CE» Categoría II.				
Normas CEN:	EN 374-1, EN 374-2, EN 374-3, EN 420				
Mantenimiento:	Se guardarán en un lugar seco, alejados de posibles fuentes de calor, y se evitará la exposición a los rayos solares en la medida de lo posible. No se realizarán sobre los guantes modificaciones que puedan alterar su resistencia ni se aplicarán pinturas, disolventes o adhesivos.				
Observaciones:	Los guantes deben ser de la talla correcta, y ajustarse a la mano sin quedar demasiado holgados ni demasiado apretados. Se deberán utilizar siempre con las manos limpias y secas.				
Material:	PVC (Cloruro de polivinilo)	Tiempo de penetración (min.):	> 480	Espesor del material (mm):	0,35
<b>Protección de los ojos:</b>					
EPI:	Gafas de protección contra impactos de partículas				
Características:	Marcado «CE» Categoría II. Protector de ojos contra polvo y humos.				
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168				
Mantenimiento:	La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario, los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante.				
Observaciones:	Indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.				
<b>Protección de la piel:</b>					
EPI:	Ropa de protección				
Características:	Marcado «CE» Categoría II. La ropa de protección no debe ser estrecha o estar suelta para que no interfiera en los movimientos del usuario.				
Normas CEN:	EN 340				
Mantenimiento:	Se deben seguir las instrucciones de lavado y conservación proporcionadas por el fabricante para garantizar una protección invariable.				
Observaciones:	La ropa de protección debería proporcionar un nivel de confort consistente con el nivel de protección que debe proporcionar contra el riesgo contra el que protege, con las condiciones ambientales, el nivel de actividad del usuario y el tiempo de uso previsto.				
EPI:	Calzado de trabajo				
Características:	Marcado «CE» Categoría II.				
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 20347				
Mantenimiento:	Estos artículos se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por este motivo, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona.				

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) No 453/2010)

## HUMICOP

Versión: 2.2

Fecha de revisión: 27/02/2017



Página 5 de 16

Fecha de impresión: 27/02/2017

Observaciones: El calzado de trabajo para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, se debe revisar los trabajos para los cuales es apto este calzado.

### SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

#### 9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Aspecto: líquido

Color: negro.

Olor: no determinado.

Umbral olfativo: no determinado.

pH: 12,5-13.

Punto de fusión/punto de congelación: no determinado

Punto/intervalo de ebullición: >100 °C.

Punto de inflamación: No disponible.

Tasa de evaporación: no determinado.

Inflamabilidad (sólido, gas): producto no inflamable.

Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad: producto no inflamable ni explosivo.

Presión de vapor: no determinado.

Densidad de vapor: no determinado.

Densidad: 1,12 gr/cc

Solubilidad en agua: totalmente miscible.

Coefficiente de reparto n-octano/agua: no determinado.

Temperatura de auto-inflamación: no determinado.

Viscosidad: no determinado.

Propiedades explosivas: no aplica, producto no explosivo.

Propiedades comburentes: no aplica, producto no comburente.

#### 9.2. Información adicional.

Contenido de COV (p/p): N.D.

### SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

#### 10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

#### 10.2 Estabilidad química.

Inestable en contacto con:

- Ácidos.

#### 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

Puede producirse una neutralización en contacto con ácidos.

#### 10.4 Condiciones que deben evitarse.

- Evitar el contacto con ácidos.

#### 10.5 Materiales incompatibles.

Evitar los siguientes materiales:

- Ácidos.

#### 10.6 Productos de descomposición peligrosos.

Dependiendo de las condiciones de uso, pueden generarse los siguientes productos:

- Vapores o gases corrosivos.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) No 453/2010)

## HUMICOP

Versión: 2.2

Fecha de revisión: 27/02/2017



Página 6 de 16

Fecha de impresión: 27/02/2017

### SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

#### 11.1 Información sobre los efectos toxicológicos.

El contacto repetido o prolongado con el producto, puede causar la eliminación de la grasa de la piel, dando lugar a una dermatitis de contacto no alérgica y a que se absorba el producto a través de la piel. Las salpicaduras en los ojos pueden causar irritación y daños reversibles.

Información sobre las sustancias que forman el preparado:

#### **HIDROXIDO POTASICO (CAS 1310-58-3)**

Efectos agudos (toxicidad aguda, irritación y corrosividad):

DL50 oral (dosis letal al 50%): 333-388 mg/kg peso corporal (rata macho) (método equivalente a OECD 425) (Bruce RD, 1987)

- **Toxicidad aguda:** categoría 4: nocivo en caso de ingestión.

DL50 cutánea (dosis letal al 50%)	Los estudios de toxicidad cutánea no son considerados necesarios cuando la sustancia está clasificada como corrosiva para la piel.
CL50 por inhalación (concentración letal al 50%):	Los estudios de toxicidad aguda no son considerados necesarios cuando la sustancia está clasificada como corrosiva para la piel.

- **Corrosión/Irritación de la piel:**

Corrosivo para la piel: Categoría 1ª: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. Resultados de varios estudios in vitro e in vivo (conejo, cobaya).

- **Lesiones oculares graves/irritación**

Corrosivo categoría 1A: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Estudio in vivo en conejos.

(Método equivalente a OECD 405) (Johnson G et al., 1975)

- **Toxicidad específica de órganos diana - exposición única**

No hay datos disponibles.

- **Sensibilización**

Sensibilización respiratoria: No hay datos disponibles.

Sensibilización cutánea: No sensibilizante (cobaya macho) (Johnson GT et al., 1975)

- **Toxicidad por dosis repetidas**

Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas):

No es de esperar la presencia sistemática del KO en el cuerpo bajo condiciones normales de uso y manipulación, ya que se disocia rápidamente y los iones OH<sup>-</sup> son neutralizados por los mecanismos corporales. Para concentraciones que causan corrosión no se realizan experimentos in vivo.

- **Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción):**

Carcinogenicidad

Los estudios in vitro e in vivo de mutagenicidad dan resultados negativos.

No es de esperar la presencia sistemática del KOH en el cuerpo bajo condiciones normales de uso y manipulación, por lo tanto no se espera carcinogenicidad sistemática.

Mutagenicidad en células germinales:

Los estudios in vitro dan resultados negativos para la mutación de bacterias (Test Ames).

Los estudios in vivo realizados con el Hidróxido Sódico no indican evidencias de actividad mutagénica.

Toxicidad para la reproducción:

No es de esperar la presencia sistemática del KOH en el cuerpo bajo condiciones normales de uso y manipulación, por lo tanto la sustancia no alcanzará el embrión ni los órganos reproductivos de machos y hembras.

Toxicidad para la reproducción, Efectos sobre la lactancia o a través de ella: No hay información disponible.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) No 453/2010)

## HUMICOP

Versión: 2.2

Fecha de revisión: 27/02/2017



Página 7 de 16

Fecha de impresión: 27/02/2017

- **Riesgo de aspiración:**  
No hay información disponible.

### **ÁCIDOS HÚMICOS, SALES POTÁSICAS (CAS 68514-28-3)**

- **Toxicidad aguda.**  
El producto no presenta efectos tóxicos agudos  
Toxicidad aguda oral (DL<sub>50</sub>, rata): >2000 mg/kg de peso corporal. (Método EU B.1 tris)  
Toxicidad aguda dermal (DL<sub>50</sub>, rata): >2000 mg/kg de peso corporal. (Método EU B.3)
- **Corrosión/ Irritación cutánea.**  
No irritante (test en conejo por el Método EU B.4)
- **Lesiones oculares graves/irritación:**  
No irritante (test en conejo por el Método EU B.5)
- **Sensibilización cutánea.**  
No sensibilizante ( test en ratón por el Método EU B.42)
- **Toxicidad crónica**  
El producto no tiene efectos tóxicos (NOAELoral: 500 mg/kg de peso corporal/día – Método EU B.7)
- **Toxicidad genética**  
Según los resultados obtenidos por los siguientes métodos: Método EU B 13/14, Método de la Guía OECD 473 y Método EU B.12, el producto no es mutagénico.
- **Toxicidad para la reproducción.**  
El producto no es tóxico para la reproducción (Guía OECD N° 421).

## **SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.**

### **12.1 Toxicidad.**

#### **HIDROXIDO POTASICO (CAS 1310-58-3)**

##### Toxicidad aguda para los peces

CL50 (concentración letal al 50%):

El KOH es una sustancia fuertemente alcalina que se disocia completamente en contacto con el agua. Sus efectos sobre el pH no permiten realizar los ensayos.

##### Toxicidad crónica en peces

NOEC (concentración de efectos no observables): No es necesario llevar a cabo este estudio ya que la sustancia se disocia en agua y su efecto sobre el pH no modifica los rangos habituales en el medio.

##### Toxicidad aguda para crustáceos

CE50 (concentración de efectos al 50%): No es necesario llevar a cabo este estudio ya que la sustancia se disocia en agua y su efecto sobre el pH no modifica los rangos habituales en el medio.

##### Toxicidad crónica en crustáceos

NOEC (concentración de efectos no observables): No es necesario llevar a cabo este estudio ya que la sustancia se disocia en agua y su efecto sobre el pH no modifica los rangos habituales en el medio.

##### Toxicidad aguda para las algas y otras plantas acuáticas

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) No 453/2010)

## HUMICOP

Versión: 2.2

Fecha de revisión: 27/02/2017



Página 8 de 16

Fecha de impresión: 27/02/2017

CE50 (concentración de efectos al 50%): No es necesario llevar a cabo este estudio ya que la sustancia se disocia en agua y su efecto sobre el pH no modifica los rangos habituales en el medio.

Datos de toxicidad micro y macro-organismos del suelo y otros organismos de relevancia ambiental, como las abejas, las aves, las plantas

La presencia de la sustancia en las partículas del suelo es insignificante, debido a su elevada solubilidad y a su bajo log Kow. No se esperan emisiones significativas al medio terrestre bajo condiciones de uso y manipulación normales.

### ÁCIDOS HÚMICOS, SALES POTÁSICAS (CAS 68514-28-3)

	ESPECIE	RESULTADO	MÉTODO
<b>Toxicidad a corto plazo para los peces</b>	Poecilia reticulata	CL <sub>50</sub> (96h) > 128 mg/L	Método EU C.1
<b>Toxicidad a corto plazo para invertebrados acuáticos</b>	Daphnia magna	EC <sub>50</sub> (48h) > 116 mg/ L	Método EU C.2
<b>Toxicidad en algas y plantas acuáticas</b>	Desmodesmus subspicatus (alga)	CE <sub>50</sub> (72h) > 100 mg/ L NOEC (72h): 77 mg/L	Método EU C.3
<b>Toxicidad en micro-organismos acuáticos</b>		CE <sub>50</sub> (3h) > 1000 mg/L	Método EU C.11

#### 12.2 Persistencia y degradabilidad.

No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

#### 12.3 Potencial de Bioacumulación.

No se dispone de información relativa a la Bioacumulación de las sustancias presentes.

#### 12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.

No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.

Evitar la penetración en el terreno.

#### 12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

#### 12.6 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

### SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

#### 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.

Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

### SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

Transportar siguiendo las normas ADR/TPC para el transporte por carretera, las RID por ferrocarril, las IMDG por mar y las ICAO/IATA para transporte aéreo.

**Tierra:** Transporte por carretera: ADR, Transporte por ferrocarril: RID.

Documentación de transporte: Carta de porte e Instrucciones escritas.

**Mar:** Transporte por barco: IMDG.

Documentación de transporte: Conocimiento de embarque.

**Aire:** Transporte en avión: IATA/ICAO.

Documento de transporte: Conocimiento aéreo.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) No 453/2010)

## HUMICOP

Versión: 2.2

Fecha de revisión: 27/02/2017



Página 9 de 16

Fecha de impresión: 27/02/2017

### 14.1 Número ONU.

Nº UN: UN3267

### 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción: UN 3267, LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO, ORGÁNICO, N.E.P. (CONTIENE HIDRÓXIDO DE POTASIO, POTASA CÁUSTICA), 8, GE III, (E)

### 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

Clase(s): 8

### 14.4 Grupo de embalaje.

Grupo de embalaje: III

### 14.5 Peligros para el medio ambiente.

Contaminante marino: No

### 14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

Etiquetas: 8



Número de peligro: 80

ADR cantidad limitada: 5 L

Disposiciones relativas al transporte a granel en ADR: No autorizado el transporte a granel según el ADR.

Transporte por barco, FEm - Fichas de emergencia (F – Incendio, S – Derrames): S-A, S-B

Actuar según el punto 6.

### 14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC.

El producto no está afectado por el transporte a granel en buques.

## SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

### 15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la mezcla.

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

Consultar el anexo I de la Directiva 96/82/CE del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas y el Reglamento (CE) No 689/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos y sus posteriores actualizaciones. El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

Regulaciones:

- Directiva 67/548/CEE del Consejo de 27 de junio de 1967 relativa a la aproximación de disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materias de clasificación, embalaje y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Directiva 1999/45/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo de 31 de mayo de 1999 sobre la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros relativas a la clasificación, envasado y el etiquetado de preparados peligrosos.
- Reglamento (CE) Nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Reglamento (UE) Nº 453/2010 de la Comisión de 20 de mayo de 2010 por lo que se modifica el Reglamento (CE) Nº 1907/2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) No 453/2010)

## HUMICOP

Versión: 2.2

Fecha de revisión: 27/02/2017



Página 10 de 16

Fecha de impresión: 27/02/2017

- Reglamento (CE) Nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre la clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº1907/2006.
- Directiva 91/689/CEE relativa a los residuos peligrosos.
- Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR).

### 15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

## SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Texto completo de las frases H que aparecen en el epígrafe 3:

H302 Nocivo en caso de ingestión.  
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Códigos de clasificación:

Acute Tox. 4 [Oral] : Toxicidad oral aguda, Categoría 4  
Eye Dam. 1 : Lesión ocular grave, Categoría 1  
Skin Corr. 1A : Corrosivo cutáneo, Categoría 1A

Se aconseja realizar formación básica con respecto a seguridad e higiene laboral para realizar una correcta manipulación del producto.

### Versión 2.2

Fecha de revisión: 27/02/2017

Modificación o introducción de nuevos datos:

Adjuntamos escenario de exposición del Hidróxido potásico en el Anexo.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

ADR: Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.  
CEN: Comité Europeo de Normalización.  
EPI: Equipo de protección personal.  
IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo.  
IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.  
RID: Regulación concerniente al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) No 453/2010.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (EU) No 1272/2008.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) No 453/2010 DE LA COMISIÓN de 20 de mayo de 2010 por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 18 de diciembre de 2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.

**ANEXO:****ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN DEL HIDRÓXIDO POTÁSICO.**

El informe de la OECD SIAR (última actualización Feb. 2002) ofrece una visión general de los usos de KOH.

El KOH tiene usos principalmente industriales. A nivel global los principales usos son: la producción de carbonato de potasio (26%), fabricación de productos químicos (16%), la producción de productos químicos de potasio (12%), la producción de fertilizantes (11%), la producción de fosfatos (9%), producción de detergentes (8%), la producción de productos químicos agrícolas (7%), la producción de pilas alcalinas (6%), todos los demás (5%) (OECD SIAR, 2002).

Así, más del 95% de la producción KOH es para uso no dispersivo, y es consumida por la industria, principalmente por las grandes empresas. El KOH se utiliza en estas aplicaciones como producto intermedio o como aditivo de reacción y no sale de la planta donde se utiliza. En estas aplicaciones, el KOH se consume en una reacción y no está presente en el producto que va al mercado.

El KOH todavía está presente en las pilas alcalinas, pero aquí esta sustancia está estrictamente confinada en el interior de la batería y no entra en contacto con el consumidor.

Menos del 5% de la producción KOH es para su uso generalizado y entra en la composición de los productos para uso profesional o productos de consumo (eventualmente consumidos en pequeñas empresas como garajes o granjas): pintura y barniz, limpiadores de desagües (Howell, 1991; Leape et al, 1971), desengrasantes (Swanson et al, 1995) y limpiadores de tuberías (Edmonson, 1987).

El hidróxido de potasio puede ser utilizado según las siguientes categorías de proceso (PROC):

- PROC 1: Utilizar en proceso cerrado, no existe riesgo de exposición.
- PROC 2: Utilizar en proceso cerrado, continuo, con exposición ocasional controlada.
- PROC 3: Fabricación de lotes de una sustancia o formulación químicas cuya manipulación predominante se realiza de manera contenida.
- PROC 4: Utilizar en la fabricación de lotes de una sustancia química con probabilidad de exposición significativa, por ejemplo, durante la carga, muestreo o descarga del material, y cuando por la naturaleza del diseño del proceso sea probable que resulte en exposición.
- PROC 5: Mezcla o combinación en procesos de lotes para la formulación de preparaciones\* y artículos (multietapas y/o contacto significativo).
- PROC 7: Pulverización
- PROC 8a/8b: Muestreo, carga, llenado, transferencia, vertido, embolsado en instalaciones no habilitadas para ello. Probabilidad de exposición al polvo, vapor, aerosol o vertido y limpieza del equipo.
- PROC 9: Transferencia de la sustancia o preparación a pequeños envases (línea de llenado habilitada, incluyendo la pesada). Líneas de llenado especialmente diseñadas para capturar tanto el vapor como las emisiones de aerosoles y minimizar el derrame.
- PROC 10: Aplicación por rodillo o brocha.
- PROC11: Pulverización no industrial.
- PROC 13: Tratamiento de los artículos por inmersión.
- PROC14: Producción de preparados o artículos de marca en la tableta, de compresión, extrusión, paletización.
- PROC 15: Uso de las sustancias a pequeña escala de laboratorio (< 1 l o 1 kg presentes en el lugar de trabajo).
- PROC19: Mezcla manual con contacto profundo y sólo EPI disponible.
- PROC23: Operaciones de proceso y de transferencia abiertos (con minerales) a temperatura elevada.
- PROC24: Generación de alta energía (mecánica) de las sustancias contenidas en los materiales y / o artículos.
- PROC26: Manipulación de sustancias inorgánicas sólidas a temperatura ambiente.

Las categorías de procesos mencionados anteriormente son asumidas como las más importantes, aunque las demás categorías proceso también podrían ser posibles (PROC 1 a 27).

El hidróxido de potasio se puede utilizar en muchas categorías diferentes de productos químicos (PC): Revestimientos y Pinturas, Polvo, masillas, diluyentes (CP 9), Fertilizantes (PC12), Intermedios (PC19), productos tales como reguladores de pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralización (PC20), productos de lavado y limpieza (PC35), productos químicos para tratamiento de agua (PC37), cosméticos (PC39), agentes de extracción (PC40). Sin embargo, posiblemente también se podría utilizar en otras categorías de productos químicos (PC 0-40).

Teniendo en cuenta que el hidróxido de potasio tiene muchos usos y se utiliza tan ampliamente, se puede utilizar potencialmente en todos los sectores de utilización (SU) descritos por el sistema de descriptores de uso (SU 1-23).

Las categorías de artículo (AC) no son aplicables para el hidróxido de potasio en este escenario de exposición.

Para evaluar la exposición ambiental, las categorías de emisión ambiental de las sustancias (ERC) se han desarrollado para REACH. Para hidróxido de potasio las siguientes categorías de emisión ambiental podrían ser aplicables:

- ERC2: Formulación de preparados.
- ERC4: Uso industrial de aditivos.
- ERC5: Uso industrial con finalidad de inclusión en una matriz.
- ERC6: Uso industrial de productos intermedios y aditivos de reacción.
- ERC7: Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados.
- ERC8: Uso extensivo interior y exterior como reactivo, aditivo en sistemas abiertos.

Las categorías de emisión ambiental mencionadas anteriormente son consideradas las más importantes, aunque otras pueden ser también posibles (ERC 1 - 11b).

## 1. CONDICIONES DE OPERACIÓN Y MEDIDAS DE GESTIÓN DE RIESGOS.

### Descripción de las actividades, procesos y las condiciones de operación incluidos en el escenario de exposición.

La exposición potencial humana para KOH es menos del 5% de su producción total. Sin tener en cuenta el reciclaje de las pilas alcalinas (éstas representan el 6% de la producción total), que normalmente se hace en muchos países, la exposición potencial al medio ambiente es menos del 11% de la producción total. Las pérdidas de producción, a través de procesos que utilizan el compuesto, y hasta la eliminación del compuesto se reducen al mínimo. El pH de los efluentes de plantas de producción es controlado y estos deben ser neutralizados, siendo normalmente regulados de acuerdo a las necesidades locales.

- Uso del KOH y formulaciones por la industria.

KOH se utiliza principalmente como intermedio para la producción de productos químicos orgánicos e inorgánicos que terminan en una amplia variedad de productos finales. En los centros de producción de productos químicos orgánicos e inorgánicos, KOH se utiliza como estabilizador de pH o como reactivo para la síntesis de otros productos químicos. En todos los casos KOH se debe agregar a un recipiente de reacción y va a reaccionar hasta que no quede KOH. En algunas plantas KOH es reciclado al proceso.

KOH también se utiliza en pilas alcalinas. KOH todavía está presente en las pilas alcalinas, pero aquí esta sustancia está estrictamente confinada en el interior de la batería y no entra en contacto con el trabajador / profesional / consumidor. La recuperación del KOH de las pilas alcalinas incluye vaciar el electrolito, la recogida y neutralización con ácido sulfúrico y dióxido de carbono, opcionalmente incluyendo el paso de sedimentación para eliminar los iones de Ni y Cd.

- Uso del KOH y formulaciones por los profesionales.

El KOH también tiene usos profesionales. Esto incluye los siguientes procesos / actividades: la transferencia de KOH por los profesionales y todo el uso dispersivo en interiores y exteriores de formulaciones que contienen KOH: detergentes, fertilizantes, limpiadores de drenaje, los decapantes de pintura, cosmética / cuidado personal, etc.

En fertilizantes, KOH generalmente interactúa con otros ingredientes en las reacciones ácido-base y por lo tanto prácticamente no queda KOH libre en el producto final. En algunos casos, hasta un 20% de KOH libre todavía puede estar presente en el abono. En ese caso, también se pretende que el abono tenga una función de corrección del pH.

El KOH se utiliza durante la fase de producción de diversos productos de limpieza, aunque en la mayoría de los casos las cantidades en los productos finales son limitadas. El KOH se diluye e interactuará con otros ingredientes en las reacciones ácido base y por lo tanto prácticamente no quedará KOH libre en el producto final. La categorización del producto para los productos profesionales de limpieza con KOH libre después de la formulación se puede encontrar en la siguiente tabla.

### Medidas de gestión de riesgos relacionados con los trabajadores.

Las medidas de gestión de riesgos relacionadas con los trabajadores industriales se encuentran en la Tabla 3. Esta tabla se aplica tanto a KOH líquidos y sólidos que contienen productos con una concentración >2%. Debido a que el hidróxido de potasio es corrosivo, las medidas de gestión de riesgos para la salud humana deben centrarse en la prevención del contacto directo con la sustancia. Por esta razón, los sistemas automatizados y cerrados se deben utilizar preferentemente para los usos industriales de hidróxido de sodio. La protección respiratoria es necesaria cuando

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) No 453/2010)

## HUMICOP

Versión: 2.2

Fecha de revisión: 27/02/2017



Página 13 de 16

Fecha de impresión: 27/02/2017

los aerosoles de hidróxido de sodio se pueden formar. Debido a las propiedades corrosivas la protección para los ojos y la piel adecuada es necesaria.

Tabla 3. Medidas de gestión de riesgos relacionadas con los trabajadores.

Tipo de información	Datos de campo	Explicación
<b>Contención y trabajo con buenas prácticas requeridos</b>	<p>Buena práctica: sustituir, donde sea apropiado, los procesos manuales por procesos automatizados y / o cerrados. Esto evitaría la niebla irritante y las posibles salpicaduras (UE RRV, 2008):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Utilizar sistemas cerrados o revestimiento de contenedores abiertos (por ejemplo, pantallas) (<u>buenas prácticas</u>)</li><li>-Transporte a través de canalizaciones, llenado y vaciado del barril (barril técnico) con los sistemas automáticos (bombas de succión, etc.) (<u>buenas prácticas</u>)</li><li>-El uso de pinzas, los brazos agarre con mangos largos con el uso manual "para evitar el contacto directo y la exposición por salpicaduras (no trabajar por encima de la cabeza) (<u>buenas prácticas</u>)</li></ul>	Parcialmente basado en EU RRS (2008) para NaOH
<b>Ventilación por extracción local de aire requerida, más buenas prácticas de trabajo</b>	La ventilación general es una buena práctica a menos que se disponga de ventilación por extracción local de aire.	Para mejorar la calidad del aire y evitar la irritación potencial de las vías respiratorias en las zonas de trabajo.
<b>Ventilación general.</b>	No se requiere ventilación por extracción local de aire con buenas prácticas.	Para mejorar la calidad del aire y evitar la irritación potencial de las vías respiratorias en las zonas de trabajo.
<b>Equipo de protección individual (EPI) requerido bajo condiciones de trabajo regulares.</b>	<p>Protección respiratoria: En caso de formación de polvo o de aerosoles: uso de protección respiratoria con filtro aprobado (P2) (requerido)</p> <p>Protección de las manos: guantes protectores impermeables resistentes a sustancias químicas (requerido)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- material: butil-caucho, PVC, policloropreno con forro de látex natural, espesor del material: 0,5 mm, tiempo de penetración &gt; 480 min</li><li>- materiales: caucho nitrilo, caucho fluorado, espesor del material: 0,35-0,4 mm, tiempo de penetración &gt; 480 min</li></ul> <p>Protección de los ojos: gafas resistentes a sustancias químicas deben ser usados. Si las salpicaduras son probables, use gafas de seguridad debidamente ajustadas, pantalla facial (requerido)</p> <p>Usar ropa protectora adecuada, delantales, escudo y trajes, si las salpicaduras son probables, vestir: botas de goma o de plástico</p>	

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) No 453/2010)

## HUMICOP

Versión: 2.2

Fecha de revisión: 27/02/2017



Página 14 de 16

Fecha de impresión: 27/02/2017

	(requerido)	
<b>Otras medidas de gestión de riesgos relacionadas con los trabajadores. Por ejemplo: los sistemas particulares de capacitación, monitorización y sistemas de información o de auditoría, orientación específica de control.</b>	<p>Se requieren las siguientes medidas (de EU RRS, 2008):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los trabajadores en los procesos/áreas de riesgo identificados deben ser formados a) para evitar trabajar sin protección respiratoria, y b) para entender las propiedades corrosivas y, sobre todo, los efectos respiratorios por inhalación de hidróxido de sodio y c) seguir los procedimientos más seguros establecidos por la empresa/empresario (EU RRS, 2008).</li></ul> <p>La empresa también tiene que cerciorarse de que los EPIs requeridos están disponibles y se utilizan según las instrucciones</p>	Parcialmente basado en EU RRS (2008) para NaOH.
<b>Medidas relacionadas con el modelo de productos (distintos de la concentración) en relación con los trabajadores</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ajuste de elevada viscosidad (Buena práctica)</li><li>- Repartir sólo como mercancía en barril y/o en el camión cisterna (Buena práctica)</li></ul>	Para evitar salpicaduras.

### Medidas de gestión de riesgos relacionados con los trabajadores profesional.

Debido a que el hidróxido de potasio es corrosivo, las medidas de gestión de riesgos para la salud humana deben centrarse en la prevención del contacto directo con la sustancia. Por esta razón, los sistemas automatizados y cerrados se deben utilizar preferentemente para usos profesionales de hidróxido de potasio. Dado que los sistemas automatizados, cerrados y la ventilación por extracción local de aire pueden ser menos factibles de implementar, las medidas relacionadas con el diseño de productos que impiden el contacto directo con los ojos / piel y evitan la formación de aerosoles y salpicaduras son las más importantes junto a las medidas de protección personal.

Se requieren medidas relacionadas con el diseño del producto. Estas incluyen dispensadores específicos y bombas, etc. Diseñados específicamente para evitar salpicaduras / derrames / exposición que se produzca. La

Tabla 4 ofrece un resumen de las recomendaciones del equipo de protección personal. Sobre la base de la concentración de KOH en la preparación, se propone un diferente grado de restricción.

Tabla 4: Equipo de protección personal relacionado con los trabajadores profesionales.

	Concentración de KOH en el producto > 2%	Concentración de KOH en el producto entre 0.5% y 2%.	Concentración de KOH en el producto < 0.5%
<b>Protección respiratoria:</b> En caso de aparición de polvo o formación de aerosoles (por ejemplo, fumigación): utilizar protección respiratoria con filtro aprobado (P2)	Obligatorio.	Buena práctica	No necesario
<b>Protección de las manos:</b> En caso de posible contacto con la piel: utilizar guantes impermeables de protección resistentes a productos químicos	Obligatorio.	Buena práctica	No necesario
<b>Ropa de protección:</b> Si es probable que se produzcan salpicaduras, usar ropa protectora adecuada, delantales, escudo y trajes, botas de goma o de plástico, botas de goma o de plástico	Obligatorio.	Buena práctica	No necesario

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) No 453/2010)

## HUMICOP

Versión: 2.2

Fecha de revisión: 27/02/2017



Página 15 de 16

Fecha de impresión: 27/02/2017

<b>Protección de los ojos:</b> Si es probable que se produzcan salpicaduras, use Gafas de protección ajustadas resistentes a productos químicos o pantalla facial	Obligatorio.	Buena práctica	No necesario
---	--------------	----------------	--------------

### Medidas de gestión de riesgos relacionadas con el medio ambiente

Hay, además, algunas medidas específicas de gestión de riesgos ambientales relacionadas con los abonos que contienen hasta un 20% de KOH en el producto final. Las emisiones directas a las aguas superficiales adyacentes deben ser evitadas. La deriva de las emisiones debe reducirse al mínimo. Y en línea con los requisitos de buenas prácticas agrícolas, el suelo agrícola debe ser analizado.

### Medidas relativas a los residuos.

Los residuos líquidos de KOH deben ser reutilizados o descargados en las aguas residuales industriales y neutralizados si es necesario (ver medidas de gestión de riesgos relacionados con el medio ambiente).

## 2. ESTIMACIÓN DE LA EXPOSICIÓN.

### **2.1. Salud (exposición de los trabajadores).**

KOH es una sustancia corrosiva a concentraciones superiores a 2%. Para la manipulación de sustancias corrosivas y formulaciones, los contactos cutáneos inmediatos sólo se producen de vez en cuando y se supone que la repetición de la exposición cutánea diaria es insignificante. Por lo tanto de acuerdo con el EU RAR (2007) para NaOH, la exposición cutánea a más de 2% de KOH no será evaluada cuantitativamente. La exposición dérmica repetida es insignificante para las formulaciones <2%.

No se espera que el KOH esté disponible sistémicamente en el cuerpo bajo condiciones normales de uso y manipulación, por lo tanto los efectos sistémicos de KOH después de la exposición dérmica o inhalación no se espera que se produzcan.

### Concentraciones de exposiciones medidas.

Existe una concentración de exposición medida de KOH disponible, de la industria textil. A pesar de que el uso de sistemas cerrados para KOH está generalizado en la mayoría de la industria textil, una medición de uso abierto de KOH (durante la limpieza de la maquinaria) mostró menos de 0,06 mg / m<sup>3</sup>.

La cantidad de polvo alcalino se midió en tres lugares de muestreo de un usuario intermedio. Los tres puntos de muestreo son en el envasado (filtro colocado donde la correa del contenedor y la del elevador se encuentran), toma de muestras personales por el operador y cerca de las operaciones de llenado. Estos son los pasos más críticos para la exposición ocupacional a KOH. El tiempo de exposición fue de 260 minutos, respectivamente, 270 y 263. La fracción de polvo inhalable fue respectivamente de 0,8, 1 y 0,3 mg / m<sup>3</sup>. Estas medidas son una sobreestimación porque todo el polvo se supone que viene del álcali. Estas medidas no son, por lo tanto, adecuadas para la caracterización del riesgo de KOH.

### Concentraciones de estimadas

Se utilizó el ECETOC TRA para estimar las concentraciones. Se supone que no hay ventilación por extracción local de aire ni protección respiratoria a menos que se especifique lo contrario. La duración de la exposición se fijó en más de 4 horas por día como hipótesis más pesimista. El uso profesional se ha especificado en su caso como un supuesto más pesimista. Para el sólido, la clase baja de exposición al polvo fue seleccionada porque KOH es muy higroscópico. Sólo los PROCs más relevantes fueron considerados en la evaluación.

No hay necesidad de obtener estimaciones cuantitativas de la exposición cutánea porque el DNEL para la exposición cutánea no es aplicable.

### Exposición indirecta de los seres humanos vía medio ambiente (oral)

La exposición indirecta a los seres humanos, por ejemplo, mediante el consumo de agua potable, no es relevante para el KOH. Cualquier efecto en el pH de las emisiones locales se neutraliza en las aguas receptoras a escala regional. Por lo tanto la exposición indirecta de los seres humanos a través del medio (oral) no es pertinente en el caso de KOH. Esta conclusión es parecida a OECD SIAR (2002).

### ***2.2. Medio ambiente***

Como se indica en el EU RAR de NaOH (2007), la evaluación del riesgo para el medio ambiente sólo es relevante para el medio acuático, en su caso incluyendo STPs / WWTPs, ya que las emisiones de KOH en las diferentes etapas del ciclo de vida (producción y uso), principalmente se aplican a (residuos) de agua. El efecto acuático y la evaluación de riesgos sólo considerarán los efectos sobre los organismos y ecosistemas debido a los cambios de pH posibles relacionados con los vertidos de OH<sup>-</sup>, ya que la toxicidad de los iones de K<sup>+</sup> se espera que sea insignificante en comparación con el (potencial) efecto del pH. Sólo la escala local se abordará, incluyendo plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas (STP) o depuradoras de aguas residuales (WWTP) en su caso, tanto para la producción y el uso industrial. Cualquier efecto que pueda ocurrir se espera que tenga lugar a escala local. Por lo tanto, se decidió que no era significativo incluir la escala regional y continental en esta evaluación de riesgos. Además, la alta solubilidad en agua y presión de vapor muy baja, indican que el KOH se encuentra predominantemente en el agua. Emisiones significativas o la exposición al aire no se espera debido a la presión de vapor muy baja de KOH. Las emisiones significativas o exposición al medio ambiente terrestre no se espera que ocurran. La ruta de aplicación de lodos no es relevante para la emisión en el suelo agrícola, debido a que la absorción de KOH a las partículas de materia no se producirá en STPs / WWTPs.

La evaluación de la exposición para el medio acuático sólo se ocupará de los posibles cambios de pH en el agua del efluente de una STP y en el agua superficial relacionada con los vertidos de OH<sup>-</sup> a escala local.

### **3. GUÍA PARA EL UI PARA EVALUAR SI TRABAJA DENTRO DEL LÍMITE FIJADO POR EL ES (ESCENARIO DE EXPOSICIÓN)**

El UI trabaja dentro de los límites establecidos por el ES, si bien las medidas de gestión de riesgos propuestas, descritas anteriormente, se cumplen o el usuario intermedio puede demostrar por sí mismo que sus condiciones operativas y sus medidas de gestión de riesgos establecidas son adecuadas. Esto se tiene que hacer mostrando que la exposición cutánea y la inhalación están limitadas a un nivel por debajo del respectivo DNEL (dado que los procesos y actividades están cubiertos por los PROC enumerados anteriormente) como se indica a continuación. Si no hay datos de medición disponibles el UI puede hacer uso de una herramienta de escala adecuada, como el modelo ECETOC TRA.

Las concentraciones de exposición por inhalación fueron estimadas con ECETOC TRA.

Nota importante: Al demostrar un uso seguro cuando se comparan las estimaciones de exposición con el DNEL a largo plazo, el DNEL agudo queda también cubierto (según la guía R.14, los niveles de exposición aguda pueden obtenerse multiplicando las estimaciones de exposición a largo plazo por un factor de 2).