	Ficha de Datos de Seguridad En conformidad con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 y respectivas enmiendas Sistema Integrado de Gestión	FDS-003.SIG Revisión: 15-07-2019 Versión: 1
Hidróxido de Sodio		

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1 Identificador del producto

Nombre químico:	Hidróxido de Sodio
N.º CE:	215-185-5
N.º CAS	1310-73-2
Nº de índice:	011-002-00-6
N.º de registro:	01-2119457892-27-0005
Caracterización química:	Sustancia inorgánica monoconstituyente – en solución

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

En la industria puede ser utilizada, por ejemplo, para ajustar el pH, para producir biodiesel a partir de aceites vegetales, para limpiar botellas (industria alimentaria), para flotación (industria de pasta y papel), secar el aire, extraer alúmina (industria de aluminio), mercerizar algodón (industria textil), curtir cuero, mondar vegetales, fabricar productos químicos (uso intermedio), regenerar resinas o suavizar el agua. Los consumidores la usan por ejemplo para decapar o desatascar cañerías.

Usos pertinentes identificados (ver el Escenario de Exposición – CE correspondiente, en anexo a esta FDS)	Producción de NaOH líquido - Escenario de Exposición 1 – Anexo 1 Producción de NaOH sólido - Escenario de Exposición 2 – Anexo 2 Uso industrial y profesional de NaOH - Escenario de Exposición 3 – Anexo 3 Uso de NaOH por el consumidor - Escenario de Exposición 4 – Anexo 4
Usos desaconsejados	No hay usos desaconsejados

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Empresa:	BONDALTI CANTABRIA, S.A Avenida Rey Alberto I de Bélgica s/n, 39300 Torrelavega, Espanha
Teléfono:	+351 234 810 300
Fax:	+351 234 810 361
E-mail:	Reachcuf-qi@bondalti.com
Página Web:	www.bondalti.com
Persona de contacto:	Antonio Diaz

Hidróxido de Sodio

1.4 Teléfono de emergencia

BONDALTI CANTABRIA, S.A	Teléfono	+351 234 810 300 (24 horas al día - 7 días a la semana)
	Fax:	+351 234 810 361
Nr. Nacional de Emergencia		112
Toxicology Information Service (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses)		+ 34 91 562 04 20

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia

Reglamento (CE) N.º 1272/2008

Clase de peligro	Clase de peligro	Frases de Advertencia de Peligro
Corrosión cutánea	Skin Corr. 1A	H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves
Corrosivos para los metales	Met. Corr. 1	H290: Puede ser corrosivo para los metales

Información adicional

Límites de concentración específicos CLP

Concentración (%)	Clasificación
$C \geq 5\%$	Corrosión cutánea: Skin Corr. 1A; H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves
$2\% \leq C < 5\%$	Corrosión cutánea: Skin Corr. 1B; H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves
$0,5\% \leq C < 2\%$	Irritación cutánea: Skin Irrit. 2; H315 - Provoca irritación cutánea
$0,5\% \leq C < 2\%$	Irritación ocular: Eye Irrit. 2; H319 - Provoca irritación ocular grave

Hidróxido de Sodio

2.2 Elementos de la etiqueta

Reglamento (CE) N.º 1272/2008

Pictograma de peligro:



GHS05: corrosión

Palabra - pictograma:

Peligro

Indicación de Peligro:

H290: Puede ser corrosivo para los metales

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

Consejos de Prudencia:

P260: No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.

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

P310: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico

P303+P361+P353: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (O EL PELO): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse.

P305+P351+P338: 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.

Consejos de Prudencia para el Consumidor Final:

P101: Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta

P102: Mantener fuera del alcance de los niños

P103: Leer la etiqueta antes del uso

Hidróxido de Sodio

Cuando la sustancia se vende al público en general a la concentración de 0,2% o superior, es obligatorio lo siguiente:

- Los envases deben ser suministrados con un sello de seguridad para niños.
- La etiqueta debe contener siempre una indicación de peligro detectable al toque.

El envase del producto debe tener:

- Un sello único para apertura.
- N.º CE.
- Indicación de "Etiquetado CE".

2.3 Otros peligros

NaOH, no cumple los criterios de persistencia, bioacumulación y toxicidad. Por lo tanto, NaOH no se considera una sustancia PBT o mPmB.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES**3.1 Sustancias****Sustancias peligrosas**

Nombre químico	N.º CAS	N.º CE	N.º REACH	Concentración [%]
Hidróxido de Sodio	1310-73-2	215-185-5	01-2119457892-27-0066	50%

3.2 Mezclas

No aplicable.

Hidróxido de Sodio

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios

En caso de inhalación:	<ul style="list-style-type: none"> - Trasladar al (los) accidentado(s) para una zona ventilada. - Si necesario administre oxígeno o respiración artificial. - Coloque a la víctima en una posición de recuperación y manténgala caliente. - Llame a un médico inmediatamente.
En caso de contacto con la piel:	<ul style="list-style-type: none"> - Quite inmediatamente las prendas contaminadas y los zapatos. - Aclare inmediata y abundantemente con agua. - Mantenga caliente y en un local tranquilo. - Llame a un médico o contacte el SOS VENENOS (Servicio de Emergencia) inmediatamente. - Lavar las prendas contaminadas antes de volver a utilizar.
En caso de contacto con los ojos:	<ul style="list-style-type: none"> - Lave inmediata y abundantemente con agua, también debajo de los párpados, durante por lo menos 15 minutos. - Llame a un médico o contacte el SOS VENENOS (Servicio de Emergencia) inmediatamente. - Transporte al siniestrado para el hospital con urgencia.
Si se ingiere:	<ul style="list-style-type: none"> - Llame a un médico o contacte el SOS VENENOS (Servicio de Emergencia) inmediatamente. - Transporte al siniestrado para el hospital con urgencia. - Si se ingiere, lave la boca con agua (sólo si el siniestrado está consciente). - NO provoque el vómito. - Respiración artificial y/o oxígeno pueden ser necesarios.

Autoprotección del socorrista

Protección respiratoria:	<ul style="list-style-type: none"> - Utilice máscara con filtro apropiado. - Tipo de filtro recomendado: P2.
--------------------------	--

Hidróxido de Sodio

Protección de las manos:	- Use guantes impermeables. - Material adecuado: - PVC, Neopreno, Caucho natural y Caucho butílico.
Protección de los ojos:	- Deben ser usadas gafas resistentes a productos químicos.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

4.2.1 Inhalación

- Corrosivo para las vías respiratorias.
- Síntomas: Dificultad en respirar, tos, neumonía química y edema pulmonar.

4.2.2 En caso de contacto con la piel

- Provoca quemaduras graves.
- Síntomas: Enrojecimiento, tumefacción de los tejidos y quemadura.

4.2.3 En caso de contacto con los ojos

- Provoca quemaduras graves.
- Las pequeñas cantidades salpicadas para los ojos pueden causar daños irreversibles y ceguera.
- Síntomas: enrojecimiento, lagrimeo, tumefacción de los tejidos y quemadura.

4.2.4 Ingestión

- Cuando ingerido, provoca quemaduras graves de la boca y de la garganta, así como peligro de perforación del esófago y del estómago.
- Síntomas: Náusea, dolor abdominal, vómito con sangre, diarrea, sofoco, tos y deficiencia respiratoria.

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

- En caso de contacto con los ojos: Lavar inmediatamente con agua durante 30 minutos. En el caso de dificultad en abrir los párpados, administrar colirio analgésico (oxibuprocaina).
- En caso de contacto con la piel: Quite la ropa y lave con agua abundante.
- Ingestión: Lave la boca con agua. No provoque el vómito, suministre leche. Respiración artificial y/o oxígeno pueden ser necesarios.

Hidróxido de Sodio**SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS****5.1 Medios de extinción**

Medios de extinción adecuados:	- Use medios de extinción que sean adecuados a las circunstancias locales y ambiente envolvente (por ejemplo: Polvo químico y CO ₂).
Medios de extinción no apropiados:	- El agua puede ser ineficaz.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

- El producto no es inflamable ni combustible.
- Reacciona exotérmicamente con agua.
- Libera hidrógeno al reaccionar con metales.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios


- En caso de incendio, utilice un aparato de respiración autónomo.
- Utilice equipos de protección personal.
- Use traje completo resistente a productos químicos.
- Enfríe los recipientes/tanques pulverizando con agua.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL**6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**

- Prevenga vertidos adicionales, si lo puede hacer con seguridad.
- Mantenga alejado de productos incompatibles.
- Evacue el personal para áreas seguras.
- Mantenga a las personas alejadas del vertido y contra el viento.
- Ventile el área.
- Úsese indumentaria protectora adecuada.

6.1.1 Para el Personal que no forma parte de los servicios de emergencia

- Alejar a las personas para áreas seguras.

	Ficha de Datos de Seguridad En conformidad con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 y respectivas enmiendas Sistema Integrado de Gestión	FDS-003.SIG Revisión: 15-07-2019 Versión: 1
Hidróxido de Sodio		

6.1.2 Para el Personal de emergencia

- Utilizar equipo de protección individual adecuado (p.ej.: indumentaria de protección química; gafas; calzado de protección, guantes y equipo de protección respiratoria adecuado).
- Evacuar el personal para áreas de seguridad.
- Alejar a las personas.
- Ventilar el área.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

- No debe ser lanzado para el medio ambiente.
- No descargue para cursos de agua superficiales o en el sistema de desagüe.
- Si el producto contamina ríos, lagos o sistema de alcantarillado, informe a las autoridades competentes.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

6.3.1 - Confinar el vertido con barreras de protección.

- Tapar las salidas para los desagües.

6.3.2 - Utilizar material absorbente.

- Recoger los materiales residuales en recipientes adecuados a esta sustancia.
- Mantener los residuos en recipientes debidamente etiquetados.

6.3.3 - No utilizar agua sobre vertidos de este producto.

6.4 Referencia a otras secciones

- Ver Secciones 7 y 8 para las medidas de protección.
- Ver Sección 13 sobre tratamiento de residuos.

Hidróxido de Sodio

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura

- Para evitar descomposición térmica, no sobrecaliente, la sustancia.
- Al diluir, junte el producto al agua. Nunca añada agua al producto.
- Usar el producto en sistemas cerrados.
- Sólo utilice equipo y materiales que sean compatibles con el producto.
- Mantenga alejado de productos incompatibles, tales como, ácidos.
- De preferencia trasvase por bomba o gravedad.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

- Almacene en el recipiente original.
- Mantenga en un local bien ventilado.
- Mantenga en un local seco.
- Mantenga en recipientes debidamente etiquetados.
- Mantenga el recipiente cerrado.
- Evite la formación de polvos.
- Mantenga alejado de productos incompatibles (ácidos).
- Material adecuado: - Acero inoxidable y Polietileno.

7.3 Usos específicos finales

El NaOH es utilizado durante la fase de producción de varios productos de limpieza, aunque en la mayor parte de los casos las cantidades usadas en los productos finales sean limitadas.

La caracterización del producto para productos de limpieza profesional con NaOH libre tras formulación es la de decapantes para el suelo, desengrasantes para hornos y para el suelo, desatascadores, lavado de vajillas y para quitar betún.

Hidróxido de Sodio**SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL****8.1 Parámetros de control****8.1.1 Componentes con parámetros a controlar en el local de trabajo**

Componentes	N.º CAS	VLA – CD	Base legal
Hidróxido de Sodio	1310-73-2	2 mg/m ³	INSHT-2017

8.1.2 Valor(es) DNEL/PNEC

- DNEL para el Hidróxido de Sodio, inhalación a largo plazo, trabajadores = 1,0 mg/m³.
- DNEL para el Hidróxido de Sodio, inhalación a largo plazo, conjunto de la población = 1,0 mg/m³.

Valor(es) PNEC**PNEC (agua, STP)**

La toxicidad de NaOH se puede atribuir al aumento del pH debido a la adición de OH⁻, ya que las concentraciones de sodio son demasiado bajas para explicar los efectos observados en los estudios de toxicidad aguda. Una PNEC genérica no puede derivarse de los datos de toxicidad de una sola especie para el NaOH, ya que el pH de las aguas naturales y la capacidad de amortiguación de las aguas naturales muestran diferencias considerables y los organismos / ecosistemas acuáticos se adaptan a estas condiciones naturales específicas, lo que da como resultado un pH diferente. Rangos óptimos y de pH que se toleran (EU RAR, 2007).

PNEC (sedimento, suelo)

La alta solubilidad en agua y la muy baja presión de vapor indican que el NaOH se encontrará predominantemente en agua. En el agua (incluida la tierra o el agua de los poros de los sedimentos), el NaOH está presente como el ion sodio (Na⁺) y el ion hidroxilo (OH⁻), ya que el NaOH sólido se disuelve rápidamente y luego se disocia en el agua (EU RAR, 2007). Si se emite al agua de superficie, la absorción a partículas y sedimentos será despreciable y, por lo tanto, no se acumulará en los tejidos vivos.

Si se emiten al suelo, la absorción a partículas del suelo será despreciable. Dependiendo de la capacidad amortiguadora del suelo, el OH se neutralizará en el agua de los poros del suelo o el pH puede aumentar.

Hidróxido de Sodio

La toxicidad de NaOH se puede atribuir al aumento del pH debido a la adición de OH⁻, ya que las concentraciones de sodio son demasiado bajas para explicar los efectos observados en los estudios de toxicidad aguda. Debido a que la capacidad del tampón, el pH y la fluctuación del pH son muy específicos para un determinado ecosistema, no se consideró útil derivar una PNEC.

PNEC oral

Según la EU RAR (2007), la bioacumulación en organismos no es relevante para el NaOH. En base a esto, no es necesario realizar una evaluación de riesgos para la intoxicación secundaria.

8.2 Controles de la exposición

8.2.1 Controles técnicos apropiados

- Asegure ventilación adecuada.
- Aplique las medidas técnicas para cumplir los límites de exposición ocupacional.

8.2.2 Medidas de Protección Individual, Designadamente Equipos de Protección Individual

Protección respiratoria:	- En el caso de polvos o formación de aerosoles utilice máscara con filtro apropiado. - Tipo de filtro recomendado: P2.
Protección de las manos:	- Use guantes impermeables. - Material adecuado: PVC, Neopreno, Caucho natural y Caucho butílico. - Material inadecuado: Cuero.
Protección de los ojos:	- Deben ser usadas gafas resistentes a productos químicos.
Protección del cuerpo y de la piel:	- En caso de polvos deben ser usados botas y delantal en PVC o neopreno resistentes a productos químicos.
Medidas de higiene:	- Instalaciones de lavajos deben estar disponibles en conformidad con las normas aplicables. - Quite inmediatamente las prendas contaminadas y los zapatos. - Manipule según las buenas prácticas de seguridad e higiene industrial.

8.2.3 Control de la exposición medio ambiental

Eliminar el agua de lavado de conformidad con la reglamentación aplicable:

- 2014/955/UE: Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo;
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas;

Hidróxido de Sodio

Reglamento (UE) n °1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 , por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

a) Aspecto:	Líquido viscoso
b) Olor:	Inodoro
c) Umbral olfativo:	No hay datos (*)
d) pH:	>13
e) Punto de fusión/Punto de congelación:	Desde 0 °C (30% (m/m)) a 12 °C (50% (m/m)) El punto de fusión del hidróxido de sodio a 101 325 Pa es 323 ° C.
f) Punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición:	116 °C (30% (m/m)) a 143 °C (50% (m/m)) El punto de ebullición del hidróxido de sodio a 101 325 Pa es 1388 ° C
g) Punto de inflamación:	El producto no es inflamable De acuerdo con el Reglamento REACH, no es necesario realizar el estudio si la sustancia es inorgánica.
h) Tasa de evaporación:	No hay datos (*)
i) Inflamabilidad (sólido, gas):	No aplicable Los óxidos inorgánicos en los que el elemento inorgánico se encuentra en su estado de oxidación más alto posible son incapaces de reaccionar más con el

Hidróxido de Sodio

	<p>oxígeno y, por lo tanto, pueden ser designados como no inflamables.</p> <p>Capítulo de Orientación R.7A, página 123).</p> <p>La eliminación de electrones de NaOH no es obvia y no hay información</p> <p>Encontré qué molécula estable podría producirse. Los iones sodio e hidróxido son bastante estables en solución.</p>
j) Límites superior/inferior de inflamabilidad o explosividad:	El producto no es inflamable ni explosivo
k) Presión de vapor:	<p>< 13,3 hPa, a 20 °C</p> <p>De acuerdo con el Reglamento REACH, no es necesario realizar el estudio si el punto de fusión está por encima de los 300 ° C.</p>
l) Densidad de vapor:	No hay datos (*)
m) Densidad relativa:	<p>1,33 a 1,51</p> <p>La densidad del hidróxido de sodio a 20 ° C es de 2.13 g / cm3.</p>
n) Solubilidad(es):	<p>Totalmente soluble a 20 ° C</p> <p>La solubilidad en g / 100 g de H2O de hidróxido de sodio a 25 ° C es de 100</p>
o) Coeficiente de partición n-octanol/agua:	<p>No aplicable</p> <p>No aplicable - De acuerdo con el Reglamento REACH, no es necesario realizar el estudio si la sustancia es inorgánica.</p>
p) Temperatura de autoignición:	<p>No hay datos (*)</p> <p>No aplicable - No es necesario realizar un estudio para sólidos si los resultados preliminares excluyen el</p>

Hidróxido de Sodio

	autocalentamiento de la sustancia hasta 400 ° C (Anexo VII)
q) Temperatura de descomposición:	No hay datos
r) Viscosidad:	12 a 120 mPa.s, a 20 °C
s) Propiedades explosivas:	No aplicable De acuerdo con el Reglamento REACH, no es necesario realizar el estudio si no hay grupos químicos asociados con propiedades explosivas presentes en la molécula (Anexo VII). Por lo tanto, NaOH puede ser designado como no explosivo.
t) Propiedades comburentes:	No aplicable De acuerdo con el Reglamento REACH, no es necesario realizar el estudio si no hay grupos químicos asociados con las propiedades oxidantes presentes en la molécula (Anexo VII). Por lo tanto, el NaOH se puede designar como no oxidante.

(*) No se conocen fuentes de datos fiables para estos datos

9.2 Información adicional:

Constante de disociación:	El Hidróxido de Sodio se disocia completamente en agua, Na^+ y OH^-
---------------------------	---

- El NaOH es una base fuerte que se disocia en agua en el ión de sodio (Na^+) y en el ión hidróxilo (OH^-). La disolución/disociación en agua es fuertemente exotérmica.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad

- Potencial peligro exotérmico;
- Puede ser corrosivo para los metales.

Hidróxido de Sodio**10.2 Estabilidad química**

- Estable, cuando almacenado en las condiciones recomendadas.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

- Libera hidrógeno al reaccionar con metales.
- Reacción exotérmica con ácidos fuertes.
- Riesgo de reacción violenta.
- Riesgo de explosión.
- Reacciona violentamente con agua.

10.4 Condiciones que deben evitarse

- Mantenga alejado de la luz solar directa.
- Para evitar descomposición térmica, no sobrecaliente.
- No exponga el producto a temperaturas ambientales bajas (riesgo de congelamiento).

10.5 Materiales incompatibles

- Ácidos, agentes oxidantes, aluminio y otros metales leves y sus ligas

10.6 Productos de descomposición peligrosos

- Hidrógeno (por contacto con metales).

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**11.1 Información sobre los efectos toxicológicos**

El mayor peligro para la salud humana (y el modo de acción) de NaOH es la irritación local y/o corrosión. Cuando existe exposición dérmica de humanos a bajas concentraciones (no-irritantes), la absorción de NaOH deberá ser relativamente baja a causa de la baja absorción de iones. Por esta razón se espera que, en condiciones normales de utilización y manipulación, la asimilación de NaOH sea limitada. En estas

Hidróxido de Sodio

condiciones, la absorción de OH⁻, vía exposición al NaOH, no deberá alterar el pH en la sangre. Además, en estas condiciones, la absorción de sodio por exposición al NaOH, es mucho menor que la asimilación del sodio a través de los alimentos. Por esta razón no se espera que el NaOH esté sistémicamente disponible en el cuerpo en las condiciones normales de utilización y manipulación (EU RAR, 2007).

Clase de Peligro	Descriptor de dosis	Método/referencia
Toxicidad aguda:	<p>No hay estudios confiables disponibles para la toxicidad aguda para NaOH.</p> <p>De acuerdo con el Reglamento REACH, generalmente no es necesario realizar pruebas de toxicidad aguda si la sustancia está clasificada como corrosiva para la piel (adaptación de la columna 2, anexo VIII). El NaOH es una sustancia corrosiva y por este motivo no es necesario realizar más pruebas de toxicidad aguda</p>	
Corrosión/Irritación cutánea:	<p>Irritante para 61% de los voluntarios humanos (0,5% NaOH; para exposición hasta 1 hora).</p> <p>Estudio <i>in vitro</i> sobre el tejido de la piel; Resultado: corrosivo (500 µL de una formulación a base de agua con Hidróxido de Sodio; tiempo de ruptura de 13,16 min ± 0,06).</p>	<p>Cobertura: fragmento – 25 mm cámara Hill Top conteniendo una toalla Webril (exposición cerrada); York et al. 1996). Griffiths <i>et al.</i>(1997).</p> <p>Stobbe et al. (2003).</p>

Hidróxido de Sodio

Lesiones oculares graves/ irritación ocular:	En el Conejo: - No irritante (1% solución de NaOH). - Irritante (2% solución de NaOH).	Directriz de la OCDE 405 (Irritación/Corrosión Aguda de los Ojos) Jacobs (1992).
Irritación respiratoria:	NOEL (humanos) =1 mg/m ³ Niebla de Hidróxido de Sodio (irritación respiratoria).	Fritschi et al. (2001).
Sensibilización de la piel:	CSR pág 24 y 25	
Mutagenicidad en células germinativas:	CSR pág 27	
Carcinogenicidad:	CSR pág 28	
Toxicidad Reproductiva:	CSR pág 28 y 29	
STOT – SE:	Sin datos.	
STOT- RE:	Sin datos.	
Peligro de aspiración:	Sin datos.	

Hidróxido de Sodio

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1 Toxicidad

Clase de Peligro	Descriptor de dosis	Método/referencia
Toxicidad en peces:	No existe información fidedigna. CSR pág 35	
Toxicidad en dafnia y otros invertebrados acuáticos:	EC ₅₀ (48 h): 40,4 mg/l (nominal) con base en: Inmovilidad (<i>Ceriodaphnia sp.</i>).	Prueba de inmovilización aguda de 48h en conformidad con el <i>Environment Protection Authority</i> ; Warne et al. (1999).
Toxicidad en algas/cianobacterias:	Sin datos. CSR pág 36	
Toxicidad para las plantas de agua dulce:	Sin datos.	

12.2 Persistencia y degradabilidad

Biodegradabilidad:	Sin datos – estudio científicamente injustificado (sustancia inorgánica).
Degradación (abiótica):	Sin datos – estudio científicamente injustificado (sustancia inorgánica).

El NaOH es una sustancia alcalina fuerte que se disocia completamente en agua a Na⁺ y OH⁻. La alta solubilidad en agua y la baja presión de vapor indican que el NaOH se encontrará principalmente en ambientes acuáticos. Esto implica que no se absorberá sobre partículas o superficies. Emisiones a la atmósfera, ya que los aerosoles son rápidamente neutralizados por el dióxido de carbono y las sales serán eliminadas por la lluvia.

No es necesario realizar estudios de biodegradación si la sustancia es inorgánica.

12.3 Potencial de bioacumulación

Teniendo en cuenta su alta solubilidad en agua, no se espera que el NaOH se bioconcentre en los organismos. Log Kow no es aplicable para un compuesto inorgánico que se disocia (EU RAR, 2007). Además, el sodio es un elemento natural que prevalece en el medio ambiente y al cual los organismos están expuestos regularmente, por lo que tienen cierta capacidad para regular la concentración en el organismo.

A causa de su alta solubilidad en agua, no es expectable que el NaOH se bioconcentre en organismos.

Hidróxido de Sodio**12.4 Movilidad en el suelo**

De acuerdo con el Reglamento REACH, no es necesario realizar el estudio si, en función de las propiedades físicas y químicas, se puede esperar que la sustancia tenga un bajo potencial de adsorción (Anexo VIII, adaptación de la columna 2). La alta solubilidad en agua y la muy baja presión de vapor indican que el NaOH se encontrará predominantemente en agua (EU RAR, 2007). En el agua (incluida la tierra o el agua de los poros de los sedimentos), el NaOH está presente como el ion sodio (Na⁺) y el ion hidroxilo (OH⁻), ya que el NaOH sólido se disuelve rápidamente y luego se disocia en agua. Si se emiten a aguas superficiales, la absorción a partículas y sedimentos será despreciable.

La solución acuosa al 50% de NaOH es líquida y se espera que se infiltre en el suelo en un grado medible. A medida que aumenta la dilución de NaOH, aumenta su velocidad de movimiento a través del suelo. Durante el movimiento a través del suelo, ocurrirá algún intercambio de iones. Además, parte del hidróxido puede permanecer en la fase acuosa y se moverá hacia abajo a través del suelo en la dirección del flujo de agua subterránea (EU RAR, 2007)

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

- El NaOH, no reúne los criterios de persistencia, bioacumulación y toxicidad. Por ello, el NaOH no es considerada una sustancia PBT o mPmB (EU RAR, 2007).

12.6 Otros efectos adversos

- No aplicable.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN**13.1 Métodos para el tratamiento de residuos****Procesos de destrucción de los residuos:**

- No se recomienda la descarga de los residuos de soda cáustica a través de las aguas residuales.
- Las soluciones con un alto valor de pH deben ser neutralizadas con ácidos inorgánicos antes de su envío para eliminación.
- Código LER 06 02 04(*) – Hidróxido de Sodio

Hidróxido de Sodio

Tratamiento de envases:

- Es preferible el reciclado de los envases que la eliminación o incineración.
- Lave los recipientes con agua y neutralice el agua obtenida
- Código LER 15 01 10(*) – Envases que contienen o que están contaminados con residuos de sustancias peligrosas.

Reglamentación aplicable:

- 2014/955/UE: Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 , por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo;
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008 , sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas;
- Reglamento (UE) n °1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 , por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

	ADR	IATA	IMDG	RID
14.1 Número ONU	1824			
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Hidróxido Sódico en Solución			
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	8			
Etiquetas	8	Corrosivo (ICAO)	8 -corrosivo	8
Instrucción de embalaje	P001 (líquido) IBC02 (Líquido)		P001 (líquido) IBC02 (Líquido)	
Instrucciones de embalaje (avión de carga)		855/Cant liq Max/Emb: 30 L (líquido)		

Hidróxido de Sodio

Instrucción de embalaje (aviones de pasajeros)		851/Cant liq Max/Emb: 1 L (líquido)		
Instrucción de embalaje (LQ)	1 L (Líquido)	Y840/Cant liq Max/Emb: 0,5 L (líquido)	1 L (Líquido)	
Instrucción de embalaje (EQ)	E2	E2	E2	
14.4 Grupo de embalaje	II			
14.5 Peligros para el medio ambiente	No			
14.6 Precauciones particulares para los usuarios				
Código de restricción de túnel	(E)			
EmS			F-A; S-B	
Número de Peligro:	80			80
14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC				
Categoría de contaminación	Y			
Peligros	S/P			
Tipo de buque	3			

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

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

- Reglamento (CE) n.º 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) n.º 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) n.º 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;
- Reglamento (CE) n.º 1272/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre 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) n.º 1907/2006;
- Reglamento (UE) n.º 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de mayo de 2012, relativo a la comercialización y el uso de los biocidas;
- Directiva 98/24/CE del Consejo de 7 de abril de 1998 relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (decimocuarta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE);
- Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España - 2019 - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas;

Hidróxido de Sodio

- 2014/955/UE: Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 , por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo;
- Reglamento (UE) n °1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 , por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas;
- Directiva 2008/68/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de septiembre, sobre el transporte terrestre de mercancías peligrosas
- Directiva 2012/18/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012 relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas y por la que se modifica y ulteriormente deroga la Directiva 96/82/CE.

15.2. Evaluación de la seguridad química

Fue realizado un estudio sobre la seguridad química.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN

General:

Esta información está de conformidad con nuestros conocimientos actuales, es correcta, completa y suministrada de buena fe. El usuario se asegurará que la información es completa y apropiada para los usos mencionados en el texto. Para otros usos específicos del producto no mencionados en el texto, no existe ninguna garantía, debiendo el usuario asumir su responsabilidad.

Recomendaciones de formación profesional:

Providenciar a los operadores la información, instrucción y formación adecuadas sobre el producto.

Lista de Cambios:

DATA	REVISIÓN	CAMBIOS EFECTUADOS

Abreviaturas mencionadas en la Ficha:

AC - Categoría del artículo

ADR - The European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road.

CE: Escenario de Exposición

CM: Concentración máxima

DNEL: Concentración Sin Efectos Derivados

EC50 - Mitad de la concentración máxima eficaz

EPI – Equipo de Protección Individual

ERC - Categoría de Emisiones para el Medio Ambiente

Hidróxido de Sodio

ETA: Planta de Tratamiento de Aguas

ETAR: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

Eye Irrit. 2: Irritación ocular, categoría 2

FDS: Ficha de Datos de Seguridad

IATA: International Air Transport Association

IMDG: International Maritime Dangerous Goods

INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

LER: Lista Europea de Residuos

LEV: Low exposure level

LQ: Cantidades limitadas

m/m: Concentración en masa por masa

Met. Corr. 1: Corrosivos para los metals, categoría 1

mPmB: Muy persistente y muy biocumulable.

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PBT: Persistente, bioacumulable y tóxico.

PC: Categoría del Producto

PNEC: Concentración Prevista Sin Efecto

PROC: Categoría del Proceso

RID: International Rule for Transport of Dangerous Substances by Railway

Skin Corr. 1ª: Corrosión cutánea, categoría 1

Skin Irrit. 2: Irritación cutánea, categoría 2

STOT – SE: Toxicidad Específica en Determinados Órganos - Exposición Única

STOT- RE: Toxicidad Específica en Determinados Órganos- Exposición Repetida

SU - Sector de Uso

VLA – CD: Valor límite ambiente – corta duración

Referencias:

Informe de Seguridad Química - CHEMICAL SAFETY REPORT- 29-07-2010

Anexos:

Anexo 1: Producción de NaOH líquido - Escenario de Exposición 1

Anexo 2: Producción de NaOH sólido - Escenario de Exposición 2

Anexo 3: Uso industrial y profesional de NaOH - Escenario de Exposición 3

Anexo 4: Uso de NaOH por el consumidor - Escenario de Exposición 4

Hidróxido de Sodio**Anexo 1**

Producción de NaOH líquido - Escenario de Exposición 1

Escenario de Exposición 1: Producción de NaOH líquido*Lista de todos los descriptores de uso***Sector de uso (SU):** - **SU 3, 8** Producción de sustancias a granel, en gran escala.**Categoría del producto (PC):** - No aplicable.**Categoría del proceso (PROC):****PROC1** - Uso en procesos cerrados, exposición improbable.**PROC2** - Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada.**PROC3** - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación).**PROC4** - Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición.**PROC8a/b** - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones (no) especializadas.**PROC9** - Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje).**Categoría del artículo (AC):** No aplicable.**Emisiones para el Medio Ambiente:**Categoría (ERC): - **ERC1** Fabricación de sustancias.*Evaluación de Riesgos de la UE*

Se ha realizado una evaluación de riesgos por la UE con base en la Regulación de Sustancias Existentes (*Council Regulation 793/93*). En 2007 se ha finalizado un informe de evaluación global de riesgos que está disponible en internet:

http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf

Escenario adicional de Control de Exposición Medio Ambiental**Características del producto**

NaOH líquido, todas las concentraciones.

Frecuencia y duración de la utilización

Continuo.

Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas o descargas para el suelo

Las medidas de gestión de riesgo relacionadas con el medio ambiente tienen como objetivo evitar la descarga de soluciones de NaOH en las aguas residuales municipales o en las aguas superficiales, pues tales descargas podrán ocasionar cambios significativos en el pH.

Es necesario el control regular de los valores de pH durante la introducción en aguas superficiales. De una forma general las descargas deberán ser realizadas de forma a minimizar los cambios de pH en las aguas de superficie que las reciben.

En general la mayor parte de los organismos acuáticos pueden tolerar valores de pH en un intervalo de 6-9. Esto también está recogido en la descripción de las pruebas estándar de la OCDE con organismos acuáticos.

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de residuos para deposición

Los residuos de NaOH líquido deben ser reutilizados o descargados en las aguas residuales industriales y posteriormente neutralizados, si fuera necesario.

Escenario adicional de Control de Exposición del Trabajador

Hidróxido de Sodio**Características del Producto**

NaOH líquido, todas las concentraciones.

Frecuencia y duración de la utilización/exposición

8 horas/día, 200 días/año.

Condiciones técnicas y medidas a nivel del proceso (fuente) para impedir emisiones

Sustituir, siempre que posible, procesos manuales por procesos automatizados y/o procesos cerrados. Así se evitarán nieblas irritantes, pulverizaciones y potenciales salpicaduras:

- Utilizar sistemas cerrados o cubrir los recipientes abiertos (por ejemplo con telas);
- Transporte en conductos, llenado/vaciado técnico de tambores con sistemas automáticos (bombas de succión, etc.);
- Utilización de tenazas con cables largos de uso manual “para evitar el contacto directo y la exposición a salpicaduras”.

Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión de la fuente para el trabajador

Ventilación local y/o ventilación general constituye una buena práctica.

Medidas organizacionales para evitar/limitar emisiones, dispersión y exposición

- Los trabajadores que actúen en procesos/áreas de riesgo deberán estar entrenados para:
 - a) Evitar trabajar sin protección respiratoria.
 - b) Comprender las propiedades corrosivas y, en especial, los efectos de la inhalación respiratoria del hidróxido de sodio.
 - c) Seguir los procedimientos más seguros indicados por la entidad patronal.
- La entidad patronal tiene también que certificarse que los EPI necesarios están en condiciones y que son utilizados según las instrucciones.

Condiciones y medidas relacionadas con protección personal, higiene y salud

- **Protección respiratoria:** - En el caso de polvos o formación de aerosoles (e.g. pulverización): utilice protección respiratoria con filtro aprobado (P2)
- **Protección de las manos:** - guantes de protección impermeables y resistentes a productos químicos
 - Material: caucho butílico, PVC, policloropreno con forro de látex natural, espesor del material: 0,5 mm, (tiempo de ruptura: > 480 min)
 - Material: caucho nitrílico, caucho fluorado, espesor del material: 0,35-0,4 mm, tiempo de ruptura: > 480 min
- **Protección de los ojos:** - Deben ser usadas gafas de protección químicamente resistentes. Si se espera que pueda haber salpicaduras, usar gafas de seguridad bien ajustadas con protección facial.
- **Protección del cuerpo:** Usar vestuario de protección adecuado, delantales, escudo e trajes, si se espera que puede haber salpicaduras.
- **Protección de los miembros inferiores:** Usar botas de goma o plástico.

Estimativa de exposición y referencia a su origen**Exposición del trabajador:**

El NaOH es una sustancia corrosiva.

En la manipulación de sustancias y formulaciones, sólo en algunas ocasiones pueden ocurrir contactos dérmicos inmediatos y se presume que la exposición diaria repetida puede ser negligenciada. Por ello la exposición dérmica al NaOH no se ha cuantificado.

No se espera que el NaOH esté presente sistémicamente en el organismo en condiciones normales de manipulación y utilización y, por ello, efectos sistémicos de NaOH tras inhalación o exposición térmica no deberán ocurrir.

Hidróxido de Sodio

Con base en mediciones de NaOH y según las medidas propuestas de gestión de riesgo de control de la exposición del trabajador, el peor escenario razonable a una exposición de inhalación de 0,33 mg/m³ (el valor típico es de 0,14 mg/m³) se sitúa por debajo del DNEL de 1 mg/m³.

Exposición ambiental:

El efecto acuático y la evaluación de riesgo sólo trata de los efectos en los organismos/ecosistemas a causa de los posibles cambios del pH relacionados con descargas OH⁻, siendo que la toxicidad del ión Na⁺ deberá ser insignificante comparada con el efecto (potencial) del pH. La alta solubilidad en agua y la presión muy baja dan indicios que el NaOH será encontrado principalmente en el agua.

Cuando las medidas de gestión de riesgo relacionadas con el medio ambiente son implementadas, no hay exposición a los lodos activados de una planta de tratamiento de alcantarillas y no hay exposición a las aguas de recepción en la superficie.

La compartimentación de los sedimentos no se lleva en consideración, pues no es relevante para el NaOH. Si fuera emitido para el compartimento acuático, la absorción de partículas de sedimento será negligenciable.

No deberán ocurrir emisiones significativas para la atmósfera porque el NaOH posee una muy baja presión de vapor. Si fuera emitido para la atmósfera en la forma de aerosol en el agua, el NaOH será neutralizado rápidamente como resultado de su reacción con el CO₂ (u otros ácidos).

Las emisiones significativas para el medio ambiente terrestre tampoco son esperadas. La ruta de aplicación de los lodos no es relevante para las emisiones en los suelos agrícolas, una vez que no ocurrirá absorción de partículas en las ETA's y ETAR's. Si fuera emitido para el suelo, la absorción para las partículas del suelo será negligenciable. Dependiendo de la capacidad tampón del suelo, el OH⁻ será neutralizado en agua en el suelo poroso o el pH puede aumentar.

No ocurrirá bioacumulación.

Hidróxido de Sodio**Anexo 2**

Producción de NaOH sólido - Escenario de Exposición 2

Escenario de Exposición 2: Producción de NaOH sólido*Lista de todos los descriptores de uso***Sector de uso (SU):** - **SU 3, 8** - Producción de sustancias a granel, en gran escala.**Categoría del producto (PC):** - No aplicable.**Categoría del proceso (PROC):****PROC1** - Uso en procesos cerrados, exposición improbable.**PROC2** - Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada.**PROC3** - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación).**PROC4** - Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición.**PROC8a/b** -Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones (no) especializadas.**PROC9** - Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje).**Categoría del artículo (AC):** - No aplicable.**Emisiones para el Medio Ambiente**Categoría (ERC): - **ERC1** Fabricación de sustancias.*Evaluación de Riesgos de la UE*Se ha realizado una evaluación de riesgos por la UE con base en la Regulación de Sustancias Existentes (*Council Regulation 793/93*). En 2007 se ha finalizado un informe de evaluación global de riesgos que está disponible en internet:http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf**Escenario adicional de Control de Exposición Medio Ambiental****Características del producto**

NaOH Sólido.

Frecuencia y duración de la utilización

Continuo.

Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas o descargas para el suelo

Las medidas de gestión de riesgo relacionadas con el medio ambiente tienen como objetivo evitar la descarga de soluciones de NaOH en las aguas residuales municipales o en las aguas superficiales, pues tales descargas podrán ocasionar cambios significativos en el pH.

Es necesario el control regular de los valores de pH durante la introducción en aguas superficiales.

De una forma general las descargas deberán ser realizadas de forma a minimizar los cambios de pH en las aguas de superficie que las reciben.

En general la mayor parte de los organismos acuáticos pueden tolerar valores de pH en un intervalo de 6-9. Esto también está recogido en la descripción de las pruebas estándar de la OCDE con organismos acuáticos.

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de residuos para deposición

No existen residuos sólidos de NaOH. Los residuos de NaOH líquido deben ser reutilizados o descargados en las aguas residuales industriales y posteriormente neutralizados, si fuera necesario.

Hidróxido de Sodio**Escenario adicional de Control de Exposición del Trabajador****Características del producto**

NaOH sólido, todas las concentraciones.

Frecuencia y duración de la utilización/exposición

8 horas/día, 200 días/año.

Condiciones técnicas y medidas a nivel del proceso (fuente) para impedir emisiones

Sustituir, siempre que posible, procesos manuales por procesos automatizados y/o procesos cerrados. Así se evitarán nieblas irritantes, pulverizaciones y potenciales salpicaduras:

- Utilizar sistemas cerrados o cubrir los recipientes abiertos (por ejemplo con telas).
- Transporte en conductos, llenado/vaciado técnico de tambores con sistemas automáticos (bombas de succión, etc.).
- Utilización de tenazas con cables largos de uso manual "para evitar el contacto directo y la exposición a salpicaduras".

Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión de la fuente para el trabajador

Ventilación local y/o ventilación general constituye una buena práctica.

Medidas organizacionales para evitar/limitar emisiones, dispersión y exposición

- Los trabajadores que actúen en procesos/áreas de riesgo deberán estar entrenados para:
 - Evitar trabajar sin protección respiratoria.
 - Comprender las propiedades corrosivas y, en especial, los efectos de la inhalación respiratoria del hidróxido de sodio.
 - Seguir los procedimientos más seguros indicados por la entidad patronal.
- La entidad patronal tiene también que certificarse que los EPI necesarios están en condiciones y que son utilizados según las instrucciones.

Condiciones y medidas relacionadas con protección personal, higiene y salud

- **Protección respiratoria:** En el caso de polvos o formación de aerosoles (e.g. pulverización): utilice protección respiratoria con filtro aprobado (P2)
- **Protección de las manos:** guantes de protección impermeables y resistentes a productos químicos
 - Material: caucho butílico, PVC, policloropreno con forro de látex natural, espesor del material: 0,5 mm, (tiempo de ruptura: > 480 min.
 - Material: caucho nitrílico, caucho fluorado, espesor del material: 0,35-0,4 mm, tiempo de ruptura: > 480 min.
- **Protección de los ojos:** deben ser usadas gafas de protección químicamente resistentes. Si se espera que pueda haber salpicaduras, usar gafas de seguridad bien ajustadas con protección facial.
- **Protección del cuerpo:** Usar vestuario de protección adecuado, delantales, escudo e trajes, si se espera que puede haber salpicaduras, use: botas de goma o plástico.

Estimativa de exposición y referencia a su origen**Exposición del trabajador:**

El NaOH es una sustancia corrosiva.

En la manipulación de sustancias y formulaciones, sólo en algunas ocasiones pueden ocurrir contactos dérmicos inmediatos y se presume que la exposición diaria repetida puede ser negligenciada. Por ello la exposición dérmica al NaOH no se ha cuantificado.

No se espera que el NaOH esté presente sistémicamente en el organismo en condiciones normales de manipulación y utilización y, por ello, efectos sistémicos de NaOH tras inhalación o exposición térmica no deberán ocurrir.

Hidróxido de Sodio

Con base en mediciones de NaOH y según las medidas propuestas de gestión de riesgo de control de la exposición del trabajador, el peor escenario razonable a una exposición de inhalación de 0,33 mg/m³ (el valor típico es de 0,14 mg/m³) se sitúa por debajo del DNEL de 1 mg/m³.

Exposición ambiental:

El efecto acuático y la evaluación de riesgo sólo trata de los efectos en los organismos/ecosistemas a causa de los posibles cambios del pH relacionados con descargas OH⁻, siendo que la toxicidad del ión Na⁺ deberá ser insignificante comparada con el efecto (potencial) del pH.

La alta solubilidad en agua y la presión muy baja dan indicios que el NaOH será encontrado principalmente en el agua.

Cuando las medidas de gestión de riesgo relacionadas con el medio ambiente son implementadas, no hay exposición a los lodos activados de una planta de tratamiento de alcantarillas y no hay exposición a las aguas de recepción en la superficie.

La compartimentación de los sedimentos no se lleva en consideración, pues no es relevante para el NaOH. Si fuera emitido para el compartimento acuático, la absorción de partículas de sedimento será negligible.

No deberán ocurrir emisiones significativas para la atmósfera porque el NaOH posee una muy baja presión de vapor. Si fuera emitido para la atmósfera en la forma de aerosol en el agua, el NaOH será neutralizado rápidamente como resultado de su reacción con el CO₂ (u otros ácidos).

Las emisiones significativas para el medio ambiente terrestre tampoco son esperadas. La ruta de aplicación de los lodos no es relevante para las emisiones en los suelos agrícolas, una vez que no ocurrirá absorción de partículas en las ETA's y ETAR's.

Si fuera emitido para el suelo, la absorción para las partículas del suelo será negligible.

Dependiendo de la capacidad tampón del suelo, el OH⁻ será neutralizado en agua en el suelo poroso o el pH puede aumentar.

No ocurrirá bioacumulación.

Hidróxido de Sodio**Anexo 3**

Uso industrial y profesional de NaOH - Escenario de Exposición 3

Escenario de Exposición 3 – Uso industrial y profesional de NaOH*Lista de todos los descriptores de uso***Sector de uso (SU): - SU 1-24**

Siendo el Hidróxido de Sodio tan ampliamente usado y con tantas utilidades puede ser potencialmente utilizado en todos los sectores de uso (SU) descrito por el sistema descriptor de uso (SU 1-24). El NaOH se usa para distintos propósitos en una variedad de sectores industriales.

Categoría del producto (PC): - PC 0-40

El Hidróxido de Sodio puede ser usado en muchas categorías diferentes de productos químicos (PC). Puede ser usado por ejemplo como un adsorbente (PC2), producto de tratamiento de superficies metálicas, incluidos los productos de galvanizado y electrólisis (PC14), producto de tratamiento de superficies no metálicas (PC15), intermedio (PC19), regulador de pH, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes (PC20), químico de laboratorio (PC21), producto de lavado limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) (PC35), descalcificador de agua (PC36), producto químico de tratamiento de agua (PC37) o agente de extracción. Sin embargo, también puede ser potencialmente utilizado en otras categorías de productos químicos (PC 0 – 40).

Categoría del proceso (PROC):**PROC1** - Uso en procesos cerrados, exposición improbable.**PROC2** - Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada.**PROC3** - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación).**PROC4** - Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición.**PROC5** - Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo).**PROC8a/b** - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones (no) especializadas.**PROC9** - Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje).**PROC10** - Aplicación mediante rodillo o brocha.**PROC11** - Pulverización no industrial.**PROC13** - Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame.**PROC15** - Uso como reactivo de laboratorio en laboratorios a pequeña escala.

Las categorías de proceso arriba mencionadas son consideradas las más importantes sin embargo otras categorías también pueden ser posibles (PROC 1 – 27).

Categoría del artículo (AC): - No aplicable.

Aunque el Hidróxido de Sodio pueda ser usado durante el proceso de fabricación de artículos, no se espera que la sustancia esté presente en el artículo. Las categorías del artículo (AC) no parecen ser aplicables para el Hidróxido de Sodio.

Categoría de Emisiones para el Medio Ambiente (ERC):**ERC1** - Fabricación de sustancias.**ERC2** - Formulación de preparados.**ERC4** - Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos.**ERC6A** - Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias).**ERC6B** - Uso industrial de aditivos del procesado reactivos.

Hidróxido de Sodio

- ERC7** - Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados.
ERC8A - Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos.
ERC8B - Amplio uso dispersivo interior de sustancias reactivas en sistemas abiertos.
ERC8D - Amplio uso dispersivo exterior de aditivos del procesado en sistemas abiertos.
ERC9A - Amplio uso dispersivo interior de sustancias en sistemas cerrados.

Las categorías de emisiones medio ambientales arriba mencionadas son consideradas las más importantes, sin embargo existen otras categorías de emisiones ambientales industriales que también son posibles (ERC 1 – 12).

Otras explicaciones: Utilizaciones típicas incluyen: producción de productos químicos orgánicos e inorgánicos, formulación de productos químicos, producción y blanqueado de pasta de papel, producción de aluminio y otros metales, industria alimentaria, tratamiento de agua, producción de textiles, utilización profesional final de productos formulados y otras utilidades industriales.

Evaluación de Riesgos de la UE

Se ha realizado una evaluación de riesgos por la UE con base en la Regulación de Sustancias Existentes (*Council Regulation 793/93*). En 2007 se ha finalizado un informe de evaluación global de riesgos que está disponible en internet:

http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf

Escenario adicional de Control de Exposición Medio Ambiental**Características del producto**

NaOH sólido o líquido, todas las concentraciones (0-100%), si es sólido: clase baja en formación de polvos.

Frecuencia y duración de la utilización

Continuo.

Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas o descargas para el suelo

Las medidas de gestión de riesgo relacionadas con el medio ambiente tienen como objetivo evitar la descarga de soluciones de NaOH en las aguas residuales municipales o en las aguas superficiales, pues tales descargas podrán ocasionar cambios significativos en el pH.

Es necesario el control regular de los valores de pH durante la introducción en aguas superficiales.

De una forma general las descargas deberán ser realizadas de forma a minimizar los cambios de pH en las aguas de superficie que las reciben.

En general la mayor parte de los organismos acuáticos pueden tolerar valores de pH en un intervalo de 6-9. Esto también está recogido en la descripción de las pruebas estándar de la OCDE con organismos acuáticos.

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de residuos para deposición

No existen residuos sólidos de NaOH. Los residuos de NaOH líquido deben ser reutilizados o descargados en las aguas residuales industriales y posteriormente neutralizados, si fuera necesario.

Escenario adicional de Control de Exposición del Trabajador**Características del producto**

NaOH sólido o líquido, todas las concentraciones (0-100%), si es sólido: clase baja en formación de polvos.

Frecuencia y duración de la utilización/exposición

8 horas/día, 200 días/año.

Condiciones técnicas y medidas a nivel del proceso (fuente) para impedir emisiones

Para el trabajador, tanto el NaOH sólido como el líquido que contengan productos a una concentración > 2%:

Hidróxido de Sodio

Sustituir, siempre que posible, procesos manuales por procesos automatizados y/o procesos cerrados. Así se evitarán nieblas irritantes, pulverizaciones y potenciales salpicaduras:

- Utilizar sistemas cerrados o cubrir los recipientes abiertos (por ejemplo con telas).
- Transporte en conductos, llenado/vaciado técnico de tambores con sistemas automáticos (bombas de succión, etc.).
- Utilización de tenazas con cables largos de uso manual “para evitar el contacto directo y la exposición a salpicaduras”.

Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión de la fuente para el trabajador

Para el trabajador, tanto el NaOH sólido como el líquido que contengan productos a una concentración > 2%:

- Ventilación local y/o ventilación general constituye una buena práctica.

Medidas organizacionales para evitar/limitar emisiones, dispersión y exposición

Para el trabajador, tanto el NaOH sólido como el líquido que contengan productos a una concentración > 2%:

- Los trabajadores que actúen en procesos/áreas de riesgo deberán estar entrenados para:
 - Evitar trabajar sin protección respiratoria.
 - Comprender las propiedades corrosivas y, en especial, los efectos de la inhalación respiratoria del hidróxido de sodio.
 - Seguir los procedimientos más seguros indicados por la entidad patronal.
- La entidad patronal tiene también que certificarse que los EPI necesarios están en condiciones y que son utilizados según las instrucciones. Cuando sea posible y para uso profesional, deben utilizarse distribuidores específicos y bombas especialmente diseñadas para obstar salpicaduras/vertidos/exposición.

Condiciones y medidas relacionadas con protección personal, higiene y salud

Para el trabajador y profesional, tanto el NaOH sólido como el líquido que contengan productos a una concentración > 2%:

- **Protección respiratoria:** En el caso de polvos o formación de aerosoles (e.g. pulverización): utilice protección respiratoria con filtro aprobado (P2).
- **Protección de las manos:** guantes de protección impermeables y resistentes a productos químicos:
 - Material: caucho butílico, PVC, policloropreno con forro de látex natural, espesor del material: 0,5 mm, tiempo de ruptura: > 480 min.
 - Material: caucho nitrílico, caucho fluorado, espesor del material: 0,35-0,4 mm, tiempo de ruptura: > 480 min.
- **Protección de los ojos:** deben ser usadas gafas de protección químicamente resistentes. Si se espera que pueda haber salpicaduras, usar gafas de seguridad bien ajustadas con protección facial.
- **Protección del cuerpo:** Usar vestuario de protección adecuado, delantales, escudo e trajes, si se espera que puede haber salpicaduras, use: botas de goma o plástico.

Estimativa de exposición y referencia a su origen

Exposición del trabajador:

El NaOH es una sustancia corrosiva. En la manipulación de sustancias y formulaciones, sólo en algunas ocasiones pueden ocurrir contactos dérmicos inmediatos y se presume que la exposición diaria repetida puede ser negligenciada. Por ello la exposición dérmica al NaOH no se ha cuantificado.

No se espera que el NaOH se acumule sistemáticamente en el cuerpo, en condiciones normales de uso y manipulación y por lo tanto no se espera que ocurran efectos sistémicos del NaOH tras inhalación o exposición vía dermis.

Con base en mediciones de NaOH en las industrias de pasta papelera, papel y papel reciclado blanqueado, industrias del aluminio y químicas y con arreglo a las medidas propuestas de gestión de riesgo de control de la

Hidróxido de Sodio

exposición profesional y de trabajadores, la exposición por inhalación se sitúa por debajo del DNEL de 1 mg/m³.

Además de los datos de exposición medidos, la herramienta ECETOC TRA también fue utilizada para medir la exposición por inhalación (ver tabla abajo). Se asumió que no hay extracción de aire local ni protección respiratoria, excepto cuando se especifique lo contrario. Se asumió que la duración de la exposición es de 4 horas diarias en el peor escenario, y se indicó una utilización profesional cuando tal sea relevante para indicar el peor escenario. En el formato sólido, la clase de baja formación de polvo fue seleccionada porque el NaOH es muy higroscópico. Sólo se han considerado en el análisis los PROC más relevantes.

PROC	Descripción de PROC	Líquido (mg/m ³)	Sólido (mg/m ³)
PROC 1	Uso en procesos cerrados, exposición improbable	0,17	0,01
PROC 2	Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada (e.g. muestreo)	0,17	0,01
PROC 3	Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)	0,17	0,1
PROC 4	Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición	0,17	0,2 (con LEV)
PROC 5	Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo)	0,17	0,2 (con LEV)
PROC 7	Pulverización industrial	0,17	No aplicable
PROC 8a/b	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones (no) especializadas	0,17	0,5
PROC 9	Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)	0,17	0,5
PROC 10	Aplicación mediante rodillo o brocha	0,17	0,5
PROC11	Pulverización no industrial	0,17	0,2 (con LEV)
PROC13	Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame	0,17	0,5
PROC 14	Producción de preparados o artículos por tableteado, compresión, extrusión, formación de granulados	0,17	0,2 (con LEV)
PROC15	Uso como reactivo de laboratorio	0,17	0,1
PROC19	Mezclado manual con contacto estrecho y utilización únicamente de equipos de protección personal	0,17	0,5
PROC23	Procesos abiertos y operaciones de transferencia con minerales o metales a temperaturas elevadas	0,17	0,4 (con LEV y RPE (90%))
PROC24	Manipulación con elevado nivel de energía (mecánica) de sustancias contenidas en materiales y/o artículos	0,17	0,5 (con LEV y RPE (90%))

Exposición ambiental:

El efecto acuático y la evaluación de riesgo sólo trata de los efectos en los organismos/ecosistemas a causa de los posibles cambios del pH relacionados con descargas OH⁻, siendo que la toxicidad del ión Na⁺ deberá ser

Hidróxido de Sodio

insignificante comparada con el efecto (potencial) del pH. La alta solubilidad en agua y la presión muy baja dan indicios que el NaOH será encontrado principalmente en el agua. Cuando las medidas de gestión de riesgo relacionadas con el medio ambiente son implementadas, no hay exposición a los lodos activados de una planta de tratamiento de alcantarillas y no hay exposición a las aguas de recepción en la superficie.

La compartimentación de los sedimentos no se lleva en consideración, pues no es relevante para el NaOH. Si fuera emitido para el compartimento acuático, la absorción de partículas de sedimento será negligenciable.

No deberán ocurrir emisiones significativas para la atmósfera porque el NaOH posee una muy baja presión de vapor. Si fuera emitido para la atmósfera en la forma de aerosol en el agua, el NaOH será neutralizado rápidamente como resultado de su reacción con el CO₂ (u otros ácidos).

Las emisiones significativas para el medio ambiente terrestre tampoco son esperadas. La ruta de aplicación de los lodos no es relevante para las emisiones en los suelos agrícolas, una vez que no ocurrirá absorción de partículas en las ETA's y ETAR's. Si fuera emitido para el suelo, la absorción para las partículas del suelo será negligenciable. Dependiendo de la capacidad tampón del suelo, el OH⁻ será neutralizado en agua en el suelo poroso o el pH puede aumentar.

No ocurrirá bioacumulación.

Hidróxido de Sodio**Anexo 4**

Uso de NaOH por el consumidor - Escenario de Exposición 4

Escenario de Exposición 4– Uso por el consumidor de NaOH*Lista de todos los descriptores de uso***Sector de uso (SU): - SU 21 - Viviendas particulares****Categoría del producto (PC): - PC 0-40**

El Hidróxido de Sodio puede ser usado en muchas categorías diferentes de productos químicos (PC): PC 20, 35, 39 (agentes de neutralización, productos de limpieza, cosméticos, productos para cuidados personales). Las demás PCs no se toman en consideración explícitamente en este Escenario de Exposición. Sin embargo, NaOH también puede ser usado en otras PCs de bajas concentraciones e.g. PC3 (hasta 0,01%), PC8 (hasta 0,1%), PC28 y PC31 (hasta 0,002%) pero también puede ser usado en las demás categorías del producto (PC 0-40).

Categoría del proceso (PROC): - No aplicable.**Categoría del artículo (AC): No aplicable.****Emisiones para el Medio Ambiente - Categoría (ERC):****ERC8A** - Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos.**ERC8B** - Amplio uso dispersivo interior de sustancias reactivas en sistemas abiertos.**ERC8D** - Amplio uso exterior dispersivo de adyuvantes en sistemas abiertos.**ERC9A** - Amplio uso interior dispersivo de sustancias en sistemas cerrados.

Las categorías de emisiones medio ambientales arriba mencionadas son consideradas las más importantes, sin embargo existen otras categorías de emisiones ambientales industriales que también son posibles (ERC 8 – 12).

Otras explicaciones

NaOH (hasta 100%) también es utilizado por los consumidores. Se usa en las casas para desatascado y limpieza de cañerías, tratamiento de maderas y también se utiliza para hacer jabón en casa.

NaOH también se utiliza en baterías y limpieza de hornos.

Evaluación de Riesgos de la UE

Se ha realizado una evaluación de riesgos por la UE con base en la Regulación de Sustancias Existentes (*Council Regulation 793/93*). En 2007 se ha finalizado un informe de evaluación global de riesgos que está disponible en internet:

[http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-](http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf)

[Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf](http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf)

Escenario adicional de Control de Exposición Medio Ambiental**Características del producto**

NaOH sólido o líquido, todas las concentraciones (0-100%), si es sólido: clase baja en formación de polvos.

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición

Este producto y su envase deben ser eliminados de forma segura (e.g. al devolver a una instalación pública de reciclado). Si el recipiente está vacío, trátelo como basura municipal normal.

Las baterías deben ser recicladas tanto cuanto posible (e.g. al devolver a una instalación pública de reciclado). La recuperación de NaOH de las baterías alcalinas incluyó el vaciado del electrolito, recogida y neutralización con ácido sulfúrico y dióxido de carbono.

Escenario adicional de Control de Exposición del Trabajador**Características del producto**

NaOH sólido o líquido, todas las concentraciones (0-100%), si es sólido: clase baja en formación de polvos.

Hidróxido de Sodio

Concentraciones típicas: decapantes para pavimentos (<10%), alisadores de cabello (<2%), limpieza de hornos (<5%), desatascadores (líquido: 30%, sólido: <100%), productos de limpieza (<1,1%).

Condiciones y medidas relacionadas con la presentación del producto

- Es necesario utilizar un etiquetado y envasado resistentes para evitar que se dañen durante la utilización normal y el almacenamiento del producto. La falta de calidad del envase implica la pérdida física de las informaciones de peligro y de las instrucciones de utilización.
- Es necesario que los productos químicos domésticos que contienen Hidróxido de Sodio con más de 2%, y que puedan estar al alcance de los niños, deban estar equipados con un cierre resistente, que les sea imposible abrir (que ya se aplica actualmente) y un aviso táctil de peligro (Adaptación al Progreso Técnico de la Directiva (1999/45/EC, Anexo IV, Parte A y Artículo 15(2) de la Directiva 67/548 en el caso de, respectivamente, preparados peligrosos y sustancias para uso doméstico). Esto evitará accidentes con niños y otros grupos sensibles de la sociedad.
- Es aconsejable entregar sólo en preparados muy viscosos.
- Es aconsejable entregar sólo en cantidades pequeñas.
- Para usar en baterías, es necesario utilizar artículos completamente sellados y con un servicio de mantenimiento a largo plazo.

Condiciones y medidas relacionadas con información y aconsejamiento comportamental a los consumidores

Es necesario que las instrucciones de utilización e información del producto, siempre mejorados, sean siempre suministrados a los consumidores. Este procedimiento puede claramente reducir riesgos de uso indebido. Para reducir el número de accidentes en los cuales están involucrados niños y personas mayores es recomendable su utilización en la ausencia de estos dos grupos más sensibles.

Para evitar el uso indebido de Hidróxido de Sodio, las instrucciones de utilización deben contener una advertencia contra mezclas peligrosas.

Instrucciones dirigidas a los consumidores:

- Mantenga alejado del alcance de los niños.
- No aplique el producto en los huecos de ventilación o ranuras.

Condiciones y medidas relacionadas con protección personal, higiene y salud

Para el consumidor, tanto el NaOH sólido como el líquido que contengan productos a una concentración > 2%:

- **Protección respiratoria:** En el caso de polvos o formación de aerosoles (e.g. pulverización): utilice protección respiratoria con filtro aprobado (P2).
- **Protección de las manos:** guantes de protección impermeables y resistentes a productos químicos.
- **Protección de los ojos:** Si se espera que pueda haber salpicaduras, usar gafas de seguridad bien ajustadas con protección facial.

Estimativa de exposición y referencia a su origen**Exposición del Consumidor:**

- Exposición de corto plazo/aguda fue evaluada sólo en su utilización más crítica: utilización de NaOH en spray para limpieza de hornos.
- La exposición calculada de corto plazo de 0.3 – 1.6 mg/m³ es ligeramente más elevada que el DNEL a largo plazo para una inhalación de 1 mg/m³ pero menor que el límite de exposición ocupacional a corto plazo de 2 mg/m³. Además, el NaOH será neutralizado rápidamente como resultado de su reacción con el CO₂ (u otros ácidos).

Exposición medio ambiental:



Ficha de Datos de Seguridad

En conformidad con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 y
respectivas enmiendas
Sistema Integrado de Gestión

FDS-003.SIG
Revisión: 15-07-2019
Versión: 1

Hidróxido de Sodio

La utilización de los consumidores se refiere a productos ya diluidos que continuarán a ser rápidamente neutralizados en la alcantarilla, mucho antes de llegar a la Planta de Tratamiento de Residuos o a las aguas de superficie.