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

1.1 Identificador del producto

Nombre químico:	Hidróxido de Sodio
Nº CE:	215-185-5
Nº CAS:	1310-73-2
Nº *índice*:	011-002-00-6
Nº Registro REACH:	*01-2119457892-27-0052*
Caracterización química:	Sustancia inorgánica mono-constituyente – 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 – EE 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 • Utilización Industrial y profesional de NaOH - Escenario de Exposición 3 – Anexo 3 • Utilización 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

Ver pie de página.

1.4 Teléfono de emergencia

Servicio de Información Toxicológica (SIT) 24 horas: 91 562 04 20
ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U. Telf.: 0034 986 866 569 (24 horas/7 días semana)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Reglamento (CE) nº1272/2008

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

Información adicional

Límites específicos de concentración Reglamento CLP

Concentración	Clasificación
C ≥ 5%	*Corrosión cutánea: Skin Corr. 1A; H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.*
2% ≤ C <5%	*Corrosión cutánea: Skin Corr. 1B; H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.*

0,5% ≤ C <2%	*Irritación cutánea: Skin Irrit. 2; H315 - Provoca irritación cutánea.*
0,5% ≤ C <2%	*Irritación ocular: Eye Irrit. 2; H319 - Provoca irritación ocular grave.*

2.2 Elementos de la etiqueta

2.2.1 Elementos de la etiqueta

Palabra de Advertencia		PELIGRO	
Pictograma de peligro	GHS 05	CORROSIÓN	
Advertencias de peligro:	*H290*	*Puede ser corrosivo para los metales*	
	H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares	
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 Información Toxicológica 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.	
Recomendaciones 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.	

Cuando la sustancia se vende al público en general a una concentración de 0,2% o más es obligatorio lo siguiente:
- Los envases deberán estar provistos de un sello de seguridad para los niños
- La etiqueta trae siempre una indicación de peligro detectable al tacto.

El embalaje debe tener:
- Un sello único para la apertura.
- N º CE
- Indicación de "etiqueta CE".

2.3 Otros peligros

No disponibles.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1 Sustancias

Nombre Químico	Nº CAS	Nº CE	Nº Registro REACH	Concentración %
Hidróxido Sódico	1310-73-2	215-185-5	*01-2119457892-27-0052*	>30%

3.2 Mezclas

No aplicable.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción *de los* primeros auxilios

En caso de inhalación:	Trasladar al (a 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:	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 usar.
En caso de contacto con los ojos:	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:	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:	- Utilice máscara con filtro apropiado. - Tipo de filtro recomendado: P2
Protección de las manos:	- Use guantes impermeables. - Material adecuado:- PVC, Neopreno, Caucho natural o 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 Contacto con la piel

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

4.2.3 Contacto con los ojos

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

4.2.4 Ingestión

- Si se ingiere provoca quemaduras graves de la boca y de la garganta así como peligro de perforación del esófago y del estómago.
- Síntomas: nauseas, 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 (oxibuprocaína).
- En caso de contacto con la piel: quitar la ropa y lavar abundantemente con agua.
- Ingestión: lavar la boca con agua. No provoque el vómito, suministre leche. Respiración artificial y/o oxígeno pueden ser necesarios.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados:	Use medios de extinción que sean adecuados a las circunstancias locales y entorno (por ejemplo: Polvo químico y CO_2).
Medios de extinción inapropiados:	El agua puede ser ineficaz.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia

- 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.
- Evacúe a todo 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 no involucrado en la respuesta a la emergencia

- Alejar a las personas para áreas seguras.

6.1.2 Para el personal responsable por la respuesta a la emergencia

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

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

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

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

6.3.1 - Contener el vertido con barreras de protección.
- Tapar las salidas para el alcantarillado.

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 *la sección* 13 sobre tratamiento de residuos.

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.
- Preferentemente trasvase por bomba o por 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.

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	Nº CAS	Valor	Parámetros de control	Base legal
Hidróxido de sodio	1310-73-2	VLA-EC	2 mg/m³	INSHT. LEP2017

(*) Para el Hidróxido de Sodio, en estado sólido.

8.1.2 Valor(es) DNEL/PNEC

Valores DNEL

DNEL para o Hidróxido de Sodio, inhalación a largo plazo, trabajadores = 1,0 mg/m³.
DNEL para o Hidróxido de Sodio, inhalación a largo plazo, población en general = 1,0 mg/m³

Valores PNEC

Información inexistente.

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, tales como equipos de protección personal

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 lavaojos deben estar disponibles en conformidad con las normas aplicables. - Quite inmediatamente las prendas contaminadas y los zapatos. - Manipule según buenas prácticas de seguridad e higiene industrial.

8.2.3 Controles de exposición medioambiental

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

- ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. BOE nº43, Martes 19 febrero 2002.
- *Orden AAA/2056/2014, de 27 de octubre, por la que se aprueban los modelos oficiales de solicitud de autorización y de declaración de vertido.*
- Resolución do 23 de maio de 2008, da Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental, pola que se regula o procedemento de presentación telemática da documentación que controla o traslado de residuos perigosos dentro do ámbito territorial da Comunidade Autónoma de Galicia e a actualización do Libro de Rexistro en formato electrónico. (DOG nº112, 11/06/2008).
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Viernes 29 de julio de 2011 .BOE Nº181.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

a) Aspecto:	Líquido viscoso
b) Olor:	Inodoro
c) Límite olfativo:	No hay datos (*)
d) pH:	>13
e) Ponto de fusión/Ponto de congelación:	Desde 0 °C (30% (m/m)) a 12 °C (50% (m/m))
f) Ponto de ebullición inicial e intervalo de ebullición:	116 °C (30% (m/m)) a 143 °C (50% (m/m))
g) Ponto de inflamación:	El producto no es inflamable
h)Tasa de evaporación:	No hay datos (*)
I) Inflamabilidad (sólido, gas):	No aplicable (**)
j) Límites superior/inferior de inflamabilidad o explosividad:	El producto no es inflamable ni explosivo
k) Presión de vapor:	< 13,3 hPa, a 20 °C
l) Densidad de vapor:	No hay datos (*)
m) Densidad relativa:	1,33 a 1,51
n) Solubilidad(es):	Totalmente soluble a 20 °C
o) Coeficiente de partición n-octanol/agua:	No aplicable (**)
p) Temperatura de autoignición:	No hay datos (*)
q) Temperatura de descomposición:	No hay datos
r) Viscosidad:	12 a 120 mPa.s, a 20 °C
s) Propiedades explosivas:	No aplicable (**)
t) Propiedades *comburentes*:	No aplicable (**)

(*) No se conocen fuentes de datos fiables para estos datos
(**) En conformidad con el EU Risk Assessment Report – Vol. 73

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 ion de sodio (Na+) y en el ion hidroxilo (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.

10.2 Estabilidad química

- Estable, cuando almacenado en las condiciones recomendadas.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

- Libera hidrógeno en la reacción 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 someta el producto a temperaturas ambientales bajas (riesgo de congelación).

10.5 Materiales incompatibles

Ácidos, agentes oxidantes, aluminio y otros metales leves y sus aleaciones.

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 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 oral aguda	Sin datos	
Toxicidad aguda por vía cutánea	Sin datos	
Toxicidad aguda por inhalación	Sin datos	
Corrosión/Irritación cutánea	Irritante para 61% de los voluntarios humanos (0,5% de NaOH, la exposición de hasta 1 hora).	Cobertura: fragmento – 25 mm cámara Hill Top conteniendo una toalla Webril (exposición cerrada); York et al. 1996).

	Estudio in vitro 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).	Griffiths et al.(1997). *Stobbe et al. (2003)*
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 ocular aguda) Jacobs (1992).
Irritación respiratoria	NOEL (humanos) = 1 mg/m³ Niebla hidróxido de sodio (irritación respiratoria)	Fritschi et al. (2001)
Sensibilización de la piel	Sin datos	
Mutagenicidad en células germinativas	Sin datos	
Carcinogenicidad	Sin datos	
Toxicidad Reproductiva	Sin datos	
STOT - SE	Sin datos	
STOT- RE	Sin datos	
Peligro de aspiración	Sin datos	

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1 Toxicidad

La información sobre los efectos ambientales

La alta solubilidad en agua y una presión de vapor muy baja indican que el NaOH será predominantemente encontrado en agua.

En el agua (incluyendo el suelo o el agua intersticial de sedimento), el NaOH está presente como ión de sodio (Na+) e ión de hidróxilo (OH-). Como sólido el NaOH se disuelve rápidamente y a continuación se disocia en agua (EU RAR, 2007).

Si fuera emitido para la atmósfera como un aerosol en agua, el NaOH será rápidamente neutralizado como resultado de su reacción con CO2 (u otros ácidos), de la siguiente forma: NaOH + CO2 -> HCO3- + Na+. A continuación, los sales (e.g. sodio (bi) carbonato) serán disipados de la atmósfera (US EPA, 1989; OECD, 2002).

Así, las emisiones atmosféricas de NaOH neutralizado van a terminar en gran parte en el suelo y en el agua. Si fuera emitido para el suelo, la absorción de partículas del suelo será insignificante (EU RAR, 2007). Dependiendo de la capacidad tampón del suelo, el OH- será neutralizado en agua en el suelo poroso o el pH puede aumentar.

Clase de Peligro	Descriptor de dosis	Método/referencia
Toxicidad en peces	No existe información fidedigna.	
Toxicidad en daphnia y otros invertebrados acuáticos	EC50 (48 h): 40,4 mg/l (nominal) con base en: Inmobilidad (Ceriodaphnia sp.)	Test de inmobilización aguda de 48h de acuerdo con la Environment Protection Authority; Warne et al. (1999)
Toxicidad en algas/cianobacteria	Sin datos	
Toxicidad para las plantas de agua dulce	Sin datos	

12.2 Persistencia y degradabilidad

Biodegradabilidad	Sin datos – estudio científicamente injustificado (sustancia inorgánica)
Degradación (abiótica)	Existencia de datos - estudio científicamente injustificado (sustancia inorgánica).

12.3 Potencial de bioacumulación

Dada su alta solubilidad en agua, es poco probable que el NaOH se bioconcentre en organismos.

12.4 Movilidad en el suelo

Información inexistente.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

NaOH, no cumple con los criterios de persistencia, bioacumulación y toxicidad. Por lo tanto NaOH no es considerada una sustancia PBT o mPmB (UE 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 sosa 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

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:

- ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. BOE nº43, Martes 19 febrero 2002
- *Orden AAA/2056/2014, de 27 de octubre, por la que se aprueban los modelos oficiales de solicitud de autorización y de declaración de vertido.*
- Resolución do 23 de maio de 2008, da Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental, pola que se regula o procedemento de presentación telemática da documentación que controla o traslado de residuos perigosos dentro do ámbito territorial da Comunidade Autónoma de Galicia e a actualización do Libro de Rexistro en formato electrónico. (DOG nº112, 11/06/2008).
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Viernes 29 de julio de 2011 .BOE Nº181.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

ADR

Nº ONU:	1824 (liquido)
Designación oficial de transporte ONU:	HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN
Clase de peligro para el transporte peligroso:	8
Grupo de Embalaje:	II

Código de clasificación:	C5
Número de identificación de peligro:	80
Etiquetas:	8
Código de restricción de túnel:	(E)
Peligroso para el medio ambiente:	*No*

IATA/ICAO

Nº ONU:	1824 (liquido)
Designación oficial de transporte ONU:	HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN
Clase de peligro para el transporte peligroso:	8
Grupo de Embalaje:	II
Etiquetas:	Corrosivo (ICAO)
Instrucción de embalaje (avión de carga):	*855 cantidad Liq. max Qty/Pkg : 30 L*
Instrucción de embalaje (avión de pasajeros):	*851 cantidad Liq. max Qty/Pkg : 1 L*
Instrucciones de embalaje (LQ):	*Y840 cantidad Liq. max Qty/Pkg : 0,5 L*
Ambientalmente peligroso:	*No*

IMDG

Nº ONU:	1824 (liquido)
Designación oficial de transporte ONU:	HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN
Clase de peligro para el transporte peligroso:	8
Grupo de Embalaje:	II
Etiquetas:	Corrosivo(8)
EmS Nº 1,*Nº2:*	F-A, S-B
Contaminante marítimo:	No

RID

Nº ONU:	1824 (liquido)
Designación oficial de transporte ONU:	HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN
Clase de peligro para el transporte peligroso:	8
Grupo de Embalaje:	II
Código de clasificación:	C5
Número de identificación de peligro:	80
Etiquetas:	8
Código de restricción de túnel:	(E)
Peligroso para el medio ambiente:	*No*

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

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

Normativa de la UE

- 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.

- Reglamento (CE) nº 1272/2008 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) nº 1907/2006.
- Reglamento (UE) Nº 758/2013 DE LA COMISIÓN de 7 de agosto de 2013 que corrige el anexo VI del Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- 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)
- Directiva 2000/39/CE de la Comisión, de 8 de junio de 2000, por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (Texto pertinente a efectos del EEE)
- 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.
- *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*
- *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 Texto pertinente a efectos del EEE*

Normativa nacional

- Ley 8/2010 por la que se establece el régimen sancionador previsto en los Reglamentos REACH y CLP
- Real Decreto 717/2010 , de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 1436/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifican diversos reales decretos para su adaptación a la Directiva 2008/112/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, que modifica varias directivas para adaptarlas al Reglamento CLP
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE nº 104 01/05/2001
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

15.2 Evaluación de la seguridad química

Se ha realizado un estudio de seguridad química.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN

General:
Esta información suministrada está basada en nuestros conocimientos actuales, es correcta, completa y suministrada de buena fe. El utilizador se asegurará que la información es completa y apropiada para los usos descritos en el texto. Para otros usos específicos del producto no mencionados en el texto, no existe ninguna garantía, por lo que el utilizador deberá asumir su responsabilidad.

Recomendaciones de formación profesional:
Suministrar a los operadores la información, instrucción y formación adecuadas sobre el producto.

Lista de Cambios:

FECHA	REVISIÓN	CAMBIOS EFECTUADOS
24/01/2015	10	Punto 1.4
		Puntos 5.2. y 5.3.
		Punto 6.1.2.
		Punto 8.
		Punto 8.1.2.
		Punto 10.6.
		Punto 13.1.
		Punto 14.
		Punto 15.
20/07/2016	11	Cambio de logo
26/01/2017	12	Inclusión de la palabra "SECCIÓN" en todos los encabezamientos de sección.
		Punto 1.1 y 1.4
		Punto 2.1 y 2.2 – Eliminado de la clasificación y el etiquetado en relación con la Directiva 67/548/CEE o 1999/45/CE
		Punto 4.1
		Punto 6.1.1 y 6.1.2
		Punto 7.1 e 7.2
		Punto 12.2 y 12.5
		Punto 13.1
		Punto 14
06/11/2017	*13*	*Sección 1.1*
		Sección 1.4
		Sección 2
		Sección 6.4
		Sección 9
		Sección 11
		Sección 12.2
		Sección 14
		Sección 15.1

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
ETAP: - Estación de tratamiento de agua potable
EDAR: - Estación depuradora de aguas residuales
Eye Irrit. 2 - Irritación ocular, categoría 2
FDS: - Ficha de Datos de Seguridad

IATA: - International Air Transport Association
ICAO: - International Civil Aviation Organization
IMDG: - International Maritime Dangerous Goods
LER: - Lista Europea de Residuos
LEV: - Low exposure level
m/m: - Concentración en masa por masa
Met. Corr. 1 - Corrosivo para metales – categoría 1
mPmB: - Muy persistente y muy biocumulable.
NOEL - Nivel Sin Efecto Observable
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 1A
Skin Corr. 1B - Corrosión cutánea, categoría 1B
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
VLE – CD: - Valor límite de exposición – corta duración
VLE - Valor límite de exposición

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: Utilización Industrial y profesional de NaOH - Escenario de Exposición 3
Anexo 4: Utilización de NaOH por el consumidor - Escenario de Exposición 4

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.
Marisma de Lourizán, s/n
36153 Pontevedra (ESPAÑA)
www.elnosa.es

- Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es
- Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132
- Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

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 La UE ha realizado una evaluación de riesgos con base en la Reglamentación 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/ExistingChemicals/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 ambiente tienen como objetivo evitar la descarga de soluciones de NaOH en las aguas residuales municipales o en las aguas superficiales, pues esas 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
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 sea 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 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 y trajes, si se espera que puede haber salpicaduras. • Protección de los miembros inferiores: Usar botas de caucho 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 despreciada. 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, no deberán ocurrir efectos sistémicos de NaOH tras inhalación o exposición térmica. 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 medio ambiental:

El efecto acuático y la evaluación de riesgo sólo trata de los efectos en los organismos/ecosistemas a causa de los posibles cambios de pH relacionados con descargas OH-, siendo que la toxicidad del ion 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 tiene en consideración, pues no es relevante para el NaOH. Si fuera emitido para el compartimento acuático, la absorción de partículas de sedimento será despreciable.

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 CO_2 (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 lo 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 despreciable.

Dependiendo de la capacidad tampón del suelo, el OH^- será neutralizado en agua de los poros del suelo o el pH puede aumentar.

No ocurrirá bioacumulación.

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 EU La UE ha realizado una evaluación de riesgos con base en la Reglamentación 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 ambiente tienen como objetivo evitar la descarga de soluciones de NaOH en las aguas residuales municipales o en las aguas superficiales, pues esas 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 eliminación
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, 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 sea 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, dispersiones 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 caso de polvo o formación de aerosol (por ejemplo: spray) : use protección respiratoria con filtro normalizado tipo 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 y trajes, si se espera que pueda haber salpicaduras, use: botas de caucho 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 dérmicosinmediatos y se presume que la exposición diaria repetida puede ser despreciada. 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, no deberán ocurrir efectos sistémicos de NaOH tras inhalación o exposición térmica. 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 medio 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 ion 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 despreciable.

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 lo 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 despreciable.

Dependiendo de la capacidad tampón del suelo, el OH^- será neutralizado en agua de los poros del suelo o el pH puede aumentar.

No ocurrirá bioacumulación.

Anexo 3

Anexo 3: Utilización Industrial y profesional de NaOH - Escenario de Exposición 3

Escenario de Exposición 3 – Utilización Industrial y profesional de NaOH

Lista de todos los descriptores de utilización

Sector de utilización (SU): - SU 1-24

Siendo el Hidróxido de Sodio tan ampliamente usado y con tantas utilizaciones puede ser potencialmente utilizado en todos los sectores de utilización (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 absorbente (PC2), producto de tratamiento de superficies de metal (PC14), producto de tratamiento de superficies no metálicas (PC15), intermedio (PC19), regulador de pH (PC20), químico de laboratorio (PC21), producto de limpieza (PC35), suavizante 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 proceso cerrado, riesgo de exposición poco probable.
PROC2	- Uso en proceso cerrado y continuo con exposición ocasional controlada.
PROC3	- Uso en proceso de lote cerrado (síntesis o formulación).
PROC4	- Uso en lote u otro proceso (síntesis) donde pueda surgir la eventualidad de exposición.
PROC5	- La mezcla o combinación en procesos de lotes (varios momentos y/o contactos significativos).
PROC8a/b	- Traslado de productos químicos de/para naves/contenedores de grandes dimensiones en instalaciones (no dedicadas).
PROC9	- Traslado de sustancia en pequeños recipientes (línea dedicada de llenado).
PROC10	- Aplicación con rodillo o brocha.
PROC11	- Pulverización no industrial.
PROC13	- Tratamiento de artículos por inmersión o vaciado.
PROC15	- Uso como reactivo de laboratorio en laboratorios pequeños.

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 al Medio Ambiente (ERC):

ERC1	- Producción de sustancias.
ERC2	- Formulación de preparados.
ERC4	- Utilización industrial de adyuvantes en procesos y productos que no se convierten en parte del producto.
ERC6A	- Uso industrial que resulta en la producción de otra sustancia (uso de intermediarios).
ERC6B	- Utilización industrial de adyuvantes reactivos.
ERC7	- Utilización industrial de sustancias en sistemas cerrados.
ERC8A	- Amplio uso interior dispersivo de adyuvantes en sistemas abiertos.
ERC8B	- Amplio uso interior dispersivo 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 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 utilizaciones industriales.
Evaluación de Riesgos de la UE La UE ha realizado una evaluación de riesgos con base en la Reglamentación 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 ambiente tienen como objetivo evitar la descarga de soluciones de NaOH en las aguas residuales municipales o en las aguas superficiales, pues esas 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 eliminación
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%: Sustituir, siempre que sea 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 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 y trajes, si se espera que pueda haber salpicaduras, use: botas de caucho 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 despreciable. 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 haya efectos sistémicos del NaOH tras inhalación o exposición vía dermis.

Con base en mediciones de NaOH en las industrias de pasta, papel y papel reciclado blanqueado, industrias del aluminio y químicas y según las medidas propuestas de gestión de riesgo de control de la exposición profesional y de trabajadores, la exposición por inhalación se sitúa por debajo del DNEL de 1 mg/m3.

Además de los datos medidos de exposición, se ha utilizado la herramienta ECETOC TRA para medir la exposición por inhalación (ver tabla infra). Se ha asumido que no hay extracción de aire local ni protección respiratoria, excepto si se especifica en contrario. Fue asumido que la duración de la exposición es de 4 horas diarias en el peor escenario, y se ha indicado una utilización profesional cuando ello fuera relevante para indicar el peor escenario. En el formato sólido, se ha seleccionado la clase de baja formación de polvo porque el NaOH es muy higroscópico. Sólo se han considerado en el análisis los PROC más relevantes.

PROC	Descripción de PROC	Liquida (mg/m3)	Sólida (mg/m3)
PROC 1	Uso en proceso cerrado, riesgo de exposición poco probable	0,17	0,01
PROC 2	Uso en proceso cerrado y continuo con exposición ocasional controlada (e.g. muestreo)	0,17	0,01
PROC 3	Uso en proceso de lote cerrado (síntesis o formulación)	0,17	0,1
PROC 4	Uso en lote u otro proceso (síntesis) donde existe probabilidad de exposición	0,17	0,2 (con LEV)
PROC 5	Mezcla o combinación en procesos de lotes (varios momentos y/o contactos significativos)	0,17	0,2 (con LEV)
PROC 7	Pulverización en aplicaciones y locales industriales	0,17	No aplicable
PROC 8a/b	Traslado de productos químicos de/para naves/contenedores de grandes dimensiones en instalaciones (no dedicadas)	0,17	0,5
PROC 9	Traslado de sustancia en pequeños recipientes (línea de llenado dedicada, incluyendo el pesado)	0,17	0,5
PROC10	Aplicación con rodillo o brocha de recubrimiento	0,17	0,5
PROC11	Pulverización en áreas o aplicaciones no industriales	0,17	0,2 (con LEV)
PROC13	Tratamiento de artículos por inmersión o colado	0,17	0,5
PROC14	Producción de preparados o artículos por compresión, extrusión o peletización	0,17	0,2 (con LEV)
PROC15	Uso de reactivo de laboratorio	0,17	0,1
PROC19	Mezcla manual con contacto muy próximo y solamente con PPE disponible	0,17	0,5
PROC23	Procesos abiertos y operaciones de traslado (con minerales) a alta temperatura	0,17	0,4 (con LEV y RPE(90%))
PROC24	Transformación (mecánica) a elevada energía de sustancias incorporadas en materiales y/o artículos	0,17	0,5 (con LEV y RPE(90%))

Exposición medio 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 ion 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 despreciable.
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 lo 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 despreciable. 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.

Anexo 4

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

Escenario de Exposición 4– Utilización por el consumidor de NaOH
Lista de todos los descriptores de utilización Sector de utilización (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, el 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 interior dispersivo de adyuvantes en sistemas abiertos. ERC8B - Amplio uso interior dispersivo 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 – 11b).
Otras explicaciones El 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. El NaOH también se utiliza en baterías y limpieza de hornos.
Evaluación de Riesgos de la UE La UE ha realizado una evaluación de riesgos con base en la Reglamentación 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
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 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 - envasado resistente para evitar que se dañe 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 asesoramiento conductual a clientes

Es necesario que las instrucciones de utilización e información del producto, siempre mejoradas, sean siempre suministradas 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 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:

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.