

SECCIÓN 1: Identificación del producto.

1.1 Identificador SGA del producto.

Nombre del producto:	Soda cáustica al 48.5%
Formula Química:	NaOH
Código del producto:	MP-0006
Nombre químico:	Hidróxido de sodio; Soda cáustica
Sinónimos:	Soda cáustica, sosa cáustica, lejía, lejía cáustica, líquido cáustico, hidrato de sodio.
N. Índice:	011-002-00-6
N. CAS:	1310-73-2 MEZCLA
N. CE:	215-185-5
N. Registro:	01-2119457892-27-0032

1.2 Uso recomendado del producto químico y restricciones.

Agente neutralizante, limpiador industrial, blanqueador de pulpa o papel, fabricación de jabón, industria petrolera, textil, vidriera, y tratamiento de aguas.

Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

1.3 Datos sobre el proveedor.

Empresa:	BRINSA S.A
Dirección:	KM 6 VIA CAJICA ZIPAQUIRA
Provincia:	CUNDINAMARCA
Teléfono:	6018833555
E-mail:	serviciotecnico@brinsa.com.co, control.monitoreo@brinsa.com.co

1.4 Número de teléfono para emergencias:

LÍNEA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS 24 HORAS

En Colombia:

Desde teléfono fijo: (601) 8833555, ext. 444

De celular a fijo: (601) 8833555, ext. 444

De celular a celular: 3158945370 – 3102943054

Desde el exterior:

(57)(1) 8833555, ext. (444)

1.5 Servicio técnico

serviciotecnico@brinsa.com.co

Atención de emergencias

control.monitoreo@brinsa.com.co

SECCIÓN 2: Identificación del peligro o peligros.

2.1 Clasificación de la sustancia.

Según el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos SGA/GHS, edición 6°:

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

2.2 Elementos de las etiquetas del SGA.

Etiquetado conforme al SGA/GHS:

Pictogramas:



Palabra de advertencia:

Peligro

ELABORO: PROFESIONAL
SEGURIDAD DE PROCESOS

REVISO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOS

APROBO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOS

-Continúa en la página siguiente.-

Frases H:

H314 Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares.

Frases P:**Prevención:**

P260 No respirar polvos/humos/gases/ nieblas/vapores/aerosoles.
 P264 Lavarse la piel cuidadosamente después de la manipulación.
 P280 Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara.
 P301+P330+P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.

Intervención:

P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse].
 P304+P340 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
 P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y puedan hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
 P310 Llamar inmediatamente a un médico

2.3 Otros peligros que no conducen a una clasificación.

- A temperatura elevada: corrosión de los metales, formación de hidrógeno inflamable y riesgo de exposición.
- El contacto directo con el agua puede causar reacción exotérmica violenta con proyección de líquido.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes.

3.1 Sustancia

Identificadores	Nombre	Concentración	(*)Clasificación	
			Clasificación	Límites de concentración específicos
N. CAS: 1310-73-2 N. CE: 215-185-5 N. REACH: 01-2119457892-27-0032	Hidróxido de Sodio (NaOH)	5 – 48.5 %	Corrosión cutánea-1A, H314	-

SECCIÓN 4: Primeros auxilios.

4.1 Descripción de los primeros auxilios necesarios.

Retírese las prendas contaminadas inmediatamente después del contacto con el producto.
 Antes de intentar un rescate, tome las precauciones adecuadas para garantizar su propia seguridad (es decir, use el equipo de protección adecuado vea sección 8 e ingrese al área siempre acompañado).
 Retire a la víctima del área contaminada.

Estos procedimientos de primeros auxilios se han prescrito únicamente para casos de emergencia mientras llega personal profesional de la salud. Se recomiendan las siguientes medidas para las personas que hayan estado expuestas a una emergencia con hidróxido de sodio.

Inhalación.

Solicite atención médica mientras realiza el siguiente procedimiento: llevar a la víctima al aire libre. Si se dificulta la respiración, puede ser recomendable el oxígeno si es administrado por personal capacitado, preferiblemente con supervisión médica. Proporcione respiración artificial SOLAMENTE si la respiración ha cesado y está capacitado. Induzca la respiración artificial con un instrumento respiratorio médico adecuado. Proporcione resucitación cardiopulmonary (RCP) solamente si no hay pulso ni respiración y está capacitado. Busque atención médica INMEDIATAMENTE. Los síntomas respiratorios de aparecer hasta 48 horas después de la exposición, por lo cual se debe tener vigilancia médica.

ELABORO: PROFESIONAL
SEGURIDAD DE PROCESOS

REVISO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOS

APROBO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOS

-Continúa en la página siguiente.-

Contacto con los ojos.

Enjuague los ojos inmediatamente con agua potable por un tiempo mínimo de 20 minutos, pare la aplicación del agua, revise el pH ocular y si persiste la molestia, repita este procedimiento máximo 3 veces de 20 minutos cada uno si es necesario. En todos los casos revise el pH ocular. Mantenga los párpados abiertos durante el enjuague. Solicite atención médica; haga un descanso ocular con ojos cerrados mientras llega la atención médica para traslado.

Contacto con la piel.

Solicite atención médica mientras realiza el siguiente procedimiento: Retire la ropa contaminada, joyas y zapatos, enjuague la piel inmediatamente con agua potable por lo menos durante 20 minutos, revise el pH hasta que este neutro y repita el procedimiento hasta por 60 minutos si es necesario; para el tratamiento de las quemaduras, consiga atención médica. Deseche la ropa y los zapatos contaminados de forma que se evite una mayor exposición.

Ingestión.

Solicite atención médica mientras realiza el siguiente procedimiento: NO INDUZCA AL VÓMITO. Si la víctima está consciente y no está convulsionando, enjuáguele la boca y proporcionele tanta agua como sea posible para diluir el producto (de 240 a 300 ml). Si se presenta vómito espontáneo, haga que la víctima se incline hacia adelante con la cabeza hacia abajo para evitar que aspire el vómito, enjuáguele la boca y adminístrele más agua. Transporte a la víctima INMEDIATAMENTE a un centro de atención médica.

4.2 Síntomas/efectos más importantes, agudos o retardados.

Irritación, corrosión, tos, dificultades respiratorias, colapso circulatorio, riesgo de lesiones oculares graves.

4.3 Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial.

Nota para los médicos: Las evaluaciones médicas deben ser efectuadas a partir de cuándo presenten cualquier síntoma de irritación en la piel, ojos, tracto gastrointestinal o tracto respiratorio. Cada emergencia médica es única dependiendo del grado de exposición. Siga primero las instrucciones de primeros auxilios. Algunos tratamientos exitosos encontrados en las referencias fueron los siguientes; sin embargo, siga siempre su criterio:

Para ingestión con quemaduras graves, practique un estudio completo de sangre. Considere la inserción de un tubo orogástrico o nasogástrico, pequeño y flexible para la solución del contenido gástrico. Evalúe quemaduras por medio de una endoscopia o laparotomía. Si hay signos y síntomas de perforación y sangrado, realice pruebas de funcionalidad renal, PT, INR, PTT y tipo sanguíneo. Si lo considera, suministre corticosteroides, paracetamol y antibióticos. Secuelas de la ingestión pueden ser fistulas traqueoesofágicas y aortoesofágicas, estructuras de boca, esófago y estómago, así como carcinoma esofagal.

Para quemaduras en los ojos, si el daño es menor, aplique soluciones oftálmicas tópicas, antibióticos o analgésicos sistémicos. Si hay quemaduras graves, considere retirar diariamente los despojos del tejido necrosado y aplicación de atropina local, antibióticos, esteroides, ACTH sistémico, vitaminas, antiácidos, enzimas proteolíticas, acetazolamida, timolol, ácido ascórbico al 2%, citratos, EDTA, cisteína, NAC, penicilamina, tetraciclina, hidrocortoluro de proparacaina para irrigación, lentes de contacto suaves, evitando la opacidad corneal y logrando la visión del ojo.

Para la inhalación de nieblas suministre oxígeno húmedo y conecte a la víctima a un monitor de estrés respiratorio. Si hay tos o dificultad para respirar, evalúe el desarrollo de hipoxia, bronquitis, neumonía o edema y siga suministrando oxígeno húmedo por intubación endotraqueal. Si se desarrollan broncoespasmos, administre beta adrenérgicos. Consulte la sección 11 para mayor información toxicológica.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios.

El producto NO está clasificado como inflamable, en caso de incendio se deben seguir las medidas expuestas a continuación:

5.1 Medios de extinción apropiados.**Medios de extinción apropiados:**

Utilice medios de extinción adecuados para el área circundante. SI SE UTILIZA AGUA, SE DEBE TENER CUIDADO DEBIDO A QUE PUEDE GENERAR BASTANTE CALOR Y PROVOCAR SALPICADURAS SI SE APLICA DIRECTAMENTE AL HIDRÓXIDO DE SODIO.

Incendio pequeño: Polvos químicos secos, CO₂ o rocío de agua.

Incendio grande: Usar polvo químico seco, CO₂, rocío de agua o espuma resistente al alcohol. Mueve los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo. Hacer un dique de contención para el agua que controla el fuego para su desecho posterior; no disperse el material.

ELABORO: PROFESIONAL
SEGURIDAD DE PROCESOS

REVISO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOS

APROBO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOS

-Continúa en la página siguiente.-

Medios de extinción no apropiados:

No se recomienda utilizar agentes extintores halogenados, ni chorro de agua; pueden ocasionar reacciones exotérmicas violentas.

5.2 Peligros específicos del producto químico

El hidróxido de sodio no es inflamable, no apoya la combustión ni es explosivo. La reacción del hidróxido de sodio con agua y varios materiales comunes (vea la Sección 10) puede generar suficiente calor para que los combustibles cercanos se incendien. Las sustancias no-combustibles no encienden por sí mismas, pero se pueden descomponer al calentarse y producir vapores corrosivos y/o tóxicos. El contacto con metales puede despedir hidrógeno gaseoso inflamable. Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.

5.3 Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios.

Evacúe el área y controle el incendio desde una distancia segura o un sitio protegido. Aproxímese al fuego con el viento a favor. Si es posible, aisle los materiales que no estén involucrados en el incendio y proteja al personal. Mueva los recipientes del área de incendio si se puede hacer sin riesgo. Aléjese si se presentan ruidos, deformaciones o decoloración en los recipientes. El hidróxido de sodio puede reaccionar con metales como el aluminio, estaño y zinc para formar gas de hidrógeno inflamable y explosivo. Puede utilizarse agua con extrema precaución para extinguir un incendio en un área donde se almacena hidróxido de sodio. EL AGUA NO DEBE ENTRAR EN CONTACTO CON EL HIDRÓXIDO DE SODIO. Puede utilizarse agua en cantidades que inunden como rocío o niebla para mantener fríos los recipientes expuestos al fuego y absorber el calor. A altas temperaturas pueden generarse vapores que producen un gas fuerte y corrosivo. No entre sin utilizar equipo de protección especializado adecuado para la situación.

Equipo de protección contra incendios.

Use equipo protector especializado que sea adecuado para la situación. La ropa protectora norma para bomberos (Equipo Bunker) puede no proporcionar una protección adecuada. Puede ser necesaria ropa resistente a químicos (es decir, un traje contra salpicaduras químicas) y un aparato de respiración autónoma de presión positiva (aprobado por MSHN/NIOSH o su equivalente).

Evacuación: Si hay un tanque o carro tanque involucrado en el incendio, AISLAR una distancia inicial segura de 800 metros a la redonda.

NOTA: Ver la sección 10 Estabilidad y reactividad.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.

6.1 Precauciones personales, equipo protector y procedimientos de emergencia.

Evitar el contacto con ojos, piel y vías respiratorias.

6.1.1 Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia:

- Aunque la exposición sea corta No toque el material derramado. Recuerde hacer uso de los elementos de protección personal indicados en la sección 8.
- Asegúrese de que la limpieza sea efectuada por personal capacitado. Ventile el área.

6.1.2 Para el personal de los servicios de emergencia

- Aislé el área afectada de acuerdo con la siguiente instrucción, para derrames de líquido pequeños, 50 m a la redonda. Para derrames grandes, 800 m a la redonda. Solicite la evacuación del área y restrinja el acceso de toda persona no autorizada.
- Para el control del derrame es necesario identificar la fuente. En lo posible proceda con el cierre de válvulas, taponamiento de líneas y la construcción de diques en material inerte (arena, tierra, otros) buscando la contención del derrame, reducir el área afectada y evitar que el producto llegue hasta fuentes de agua próximas (alcantarillas, canales, ríos, otros).
- Use equipo de protección personal adecuado, incluyendo protección respiratoria. Utilizar equipos de respiración autónoma si es necesario y dispositivos autónomos de circuito abierto de aire comprimido para aparato de respiración con máscara completa.

ELABORO: PROFESIONAL
SEGURIDAD DE PROCESOS

REVISO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOS

APROBO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOS

-Continúa en la página siguiente.-

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Evite la entrada al drenaje o las vías de agua. Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura. Reducir el vapor con agua en niebla o pulverizada. Mantener el exceso de agua fuera de desagües, aguas superficiales y subterráneas. Colocar diques para controlar el agua residual. Descontaminar el lugar del derrame, (neutralizar)

6.3 Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos.

- **Derrame en tierra de hidróxido de sodio:** las soluciones deben contenerse mediante diques de material inerte como la arena o la tierra. Las soluciones pueden recuperarse o diluirse cuidadosamente con agua, y neutralizarse cuidadosamente con ácidos diluidos como el ácido acético o clorhídrico, o con bicarbonato de sodio.
- **Derrame en agua:** Neutralícelo con ácido diluido. Cumpla con los reglamentos gubernamentales, departamentales y locales sobre derrames.
- **Químicos de neutralización:** Soluciones diluidas de ácidos débiles (vinagre o acético, cítrico, bicarbonato de sodio como medio absorbente).
- **Eliminación de residuos:** ver sección 13. Cumpla con los reglamentos gubernamentales, departamentales y locales sobre derrames.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento.

7.1 Precauciones que se deben tomar para garantizar una manipulación segura.

¡EXTREMADAMENTE CORROSIVO! Tenga a la mano el equipo de emergencia (para incendios, derrames, fugas, etc.) Asegúrese de que todos los recipientes estén etiquetados. Utilice equipo de protección personal adecuado. El producto destruye la ropa. La gente que trabaja con este producto químico debe estar adecuadamente capacitada con respecto a sus riesgos y su manejo seguro. Manipulación: Use la menor cantidad posible en áreas designadas con ventilación adecuada. Mantenga los recipientes cerrados mientras no estén en uso. Los recipientes vacíos pueden contener residuos peligrosos. Evite generar rocíos. Transfiera las soluciones utilizando equipo que sea resistente a la corrosión. Nunca devuelva material contaminado a su envase original. Se genera considerable calor cuando se diluye en agua; por lo tanto, se deben seguir procedimientos de manejo adecuados para evitar una ebullición fuerte, salpicaduras o una erupción violenta de la solución diluida. Nunca le agregue agua al hidróxido de sodio. SIEMPRE AGREGUE EL HIDRÓXIDO DE SODIO AL AGUA (LENTAMENTE, EN PEQUEÑAS CANTIDADES) y agítelo. Utilice agua fría para disminuir la generación de calor excesivo.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades.

Almacenamiento: Almacénelo en un área fresca, seca y bien ventilada. Mantenga los recipientes bien cerrados cuando no los esté utilizando y cuando estén vacíos. Protéjalos contra daños o golpes. Almacénelo lejos de compuestos incompatibles como los ácidos fuertes, nitroaromáticos, nitroparafínicos o organohalógenos. Ver sección 10 para Incompatibles. En el área de almacenamiento utilice materiales estructurales, sistemas de iluminación y ventilación resistentes a la corrosión. Son recomendables los recipientes hechos con aleaciones de níquel. Los recipientes de acero al carbón con soldadura apropiada son aceptables si no se elevan las temperaturas (menores al 48,9°C). Pueden ser usados también los plásticos o el acero recubierto de plástico, o tanques de resina FRP (viniléster deraqueno).

El contenido de los recipientes puede desarrollar presión después de un almacenamiento prolongado. Solamente el personal capacitado puede efectuar descargas en tambores cuando sea necesario.

Se recomienda revisar con el fabricante del recipiente o tanque su compatibilidad con el producto, su concentración y temperatura.

Temperatura de almacenamiento: Evite el congelamiento. No se almacene a temperaturas por encima de 40°C (104°F).

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal.

8.1 Parámetros de control.

Nombre	OSHA	OSHA PEL (TWA)	Valor
Hidróxido de sodio, soda cáustica CAS No: 1310-73-2	OSHA	OSHA PEL (TWA)	2 (mg/m ³)

ELABORO: PROFESIONAL SEGURIDAD DE PROCESOS	REVISÓ: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS, PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST, PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL ASUNTOS REGULATORIOS	APROBO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS, PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST, PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL ASUNTOS REGULATORIOS
--	---	---



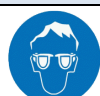
-Continúa en la página siguiente.-

EC No: 215-185-5	IDLH	US IDLH	10 (mg/m ³)
	NIOSH	NIOSH REL (Techo)	2 (mg/m ³)
	ACGIH	ACGIH Techo	2 (mg/m ³) TLV

8.2 Controles técnicos apropiados:

Las recomendaciones que se enlistan en esta sección indican el tipo de equipo que proporciona protección contra la sobreexposición a este producto. Las condiciones de uso, lo adecuado de la ingeniería u otras medidas de control, así como las exposiciones reales, dictarán la necesidad de instrumentos protectores especiales en su lugar de trabajo. Se debe contar con sistemas de ventilación adecuados donde haya incidencia de emisiones o dispersión de contaminantes en el área de trabajo. El control de la ventilación debe ubicarse tan cercano como sea posible a su punto de generación. Para evitar el contacto con el personal se puede manejar en un recinto cerrado y mediante procesos automatizados de control.

8.3 Medidas de protección personal, como equipo de protección personal (EPP).



Protección respiratoria:						
Recomendaciones de NIOSH:	<ul style="list-style-type: none"> Hasta 10 mg/m³: Es necesario un equipo de respiración autónoma (SAR) operado en modo de flujo continuo; de lo contrario, utilice un respirador de máscara completa con filtro(s) de cartucho de alta eficiencia, o un respirador motorizado purificador de aire (PAPR) con filtros para polvo y rocío, protección para los ojos o un Aparato de Respiración Autónoma de máscara completa (SCBA). 					
Características:	<ul style="list-style-type: none"> Entrada planeada o de emergencia a ambientes con concentraciones desconocidas o condiciones IDLH: 50 ppm. Equipo de suministro de aire (SAR) de máscara completa, con presión positiva; o SAR de máscara completa con presión positiva con un SAR auxiliar de presión positiva. 					
ESCAPE:	<ul style="list-style-type: none"> Respirador de máscara completa con filtro(s) de partículas de alta eficiencia o cartuchos para altas concentraciones; o un equipo de respiración autónoma de máscara completa SCBA. 					
Protección de las manos:						
Características:	Guantes no desechables de protección contra productos químicos Se debe revisar la lista de productos químicos frente a los cuales se ha ensayado el guante.					
Mantenimiento:	Deberá establecerse un calendario para la sustitución periódica de los guantes a fin de garantizar que se cambien antes de ser permeados por los contaminantes. La utilización de guantes contaminados puede ser más peligrosa que la falta de utilización, debido a que el contaminante puede irse acumulando en el material componente del guante.					
Observaciones:	Se sustituirán siempre que se observen roturas, grietas o deformaciones y cuando la suciedad exterior pueda disminuir su resistencia.					
Material:	PVC (cloruro de polivinilo)	Tiempo de penetración (min.):	> 480	Espesor del material (mm):	0,35	
Protección de los ojos:						
EPP:	Gafas de protección con montura integral					
Características:	Protector de ojos de montura integral para la protección contra salpicaduras de líquidos, polvo, humos, nieblas y vapores.					
Mantenimiento:	La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima, para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario; los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante.					
Observaciones:	Indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.					
Protección de la piel:						

ELABORO: PROFESIONAL SEGURIDAD DE PROCESOS

REVISO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS, PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST, PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL ASUNTOS REGULATORIOS

APROBO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS, PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST, PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL ASUNTOS REGULATORIOS

-Continúa en la página siguiente.-

EPP:	Ropa de protección contra productos químicos	
Características:	<ul style="list-style-type: none"> RECOMENDADOS (más de ocho horas de resistencia a la penetración): Hule butílico; hule natural, neopreno, caucho de nitrilo, polietileno. Responder (MR), Trelchem HPS (MR), Tychem 10000 (MR). Use traje completo, guantes por debajo de las mangas y botas por dentro del pantalón de material resistente al químico. Debe sellar con cinta de resistencia química a la altura de las muñecas y por encima del tobillo. 	
Observaciones:	Se deben tener DUCHAS Y LAVAOJOS DE SEGURIDAD cerca al lugar de trabajo (De conformidad con la norma ANSI Z 358.1). De acuerdo con el lugar y las condiciones de trabajo se deben establecer los requisitos específicos para el equipo de protección personal. Evalúe su uso y determine, junto con el proveedor del equipo, las condiciones adecuadas, tiempo de servicio, cuidados y mantenimiento que garanticen su seguridad.	
EPP:	Calzado de seguridad frente a productos químicos y con propiedades antiestáticas	
Características:	Se debe revisar la lista de productos químicos frente a los cuales es resistente el calzado.	
Mantenimiento:	Para el correcto mantenimiento de este tipo de calzado de seguridad es imprescindible tener en cuenta las instrucciones especificadas por el fabricante. El calzado se debe reemplazar ante cualquier indicio de deterioro.	
Observaciones:	El calzado se debe limpiar regularmente y secarse cuando esté húmedo, pero sin colocarse demasiado cerca de una fuente de calor para evitar el cambio brusco de temperatura.	

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas y características de seguridad.

9.1 Propiedades físicas y químicas básicas.

Estado físico-Aspecto:	Líquido.
Color:	Translucido.
Olor:	Inodoro.
Umbral del olor:	No aplicable.
Punto de fusión/Punto de congelación	12°C (53.6°F) a 1 atm, solución al 50%.
Punto/intervalo de ebullición	140 °C (284°F) a 1 atm (760 mmHg), solución al 50%.
Inflamabilidad (sólido, gas)	No aplicable.
Punto de inflamación	No aplicable.
Velocidad de evaporación	No aplicable.
Temperatura de ignición espontánea	No aplicable.
Temperatura de descomposición	No aplicable.
pH	14.0 (5%).
Viscosidad cinemática	78.3 a 20°C (°F).
Solubilidad	No aplicable.
Coefficiente de reparto (n-octanol/agua)	No aplicable.
Presión de vapor	0.2 kPa (1.5 mmHg) a 20°C, 6.3 mmHg a 40°C, solución al 50%.

ELABORO: PROFESIONAL
SEGURIDAD DE PROCESOSREVISÓ: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOSAPROBO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOS

-Continúa en la página siguiente.-

Densidad relativa	1.53.
Densidad de vapor relativa	No aplicable.
Límite inferior de explosión	No aplicable.
Límite superior de explosión:	No aplicable.
Liposolubilidad	No aplicable.
Hidrosolubilidad	No aplicable.
Viscosidad	No disponible para la mezcla.
Propiedades explosivas	No aplicable.
Propiedades comburentes	No aplicable.

9.2 Otras características de seguridad.

Punto de gota: No aplicable.

Centelleo: No aplicable.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad.

10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.

Estable a temperatura ambiente.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

Incompatibilidad con otras sustancias: El hidróxido de sodio reacciona fuerte, violenta o explosivamente con muchos químicos orgánicos e inorgánicos como ácidos fuertes, nitroaromáticos, compuestos nitroparafínicos y organohalógenos, glicoles y peróxidos orgánicos, nitrometano. Reacciona violentamente con el agua, generando un calor importante y salpicando peligrosamente hidróxido de sodio corrosivo. Polimeriza el acetaldehído, acroleino o acrilonitrilo en forma violenta. Produce gas de hidrógeno inflamable y explosivo si reacciona con tetrahidrobórato de sodio o con algunos metales como el aluminio, estaño, zinc, magnesio o aleaciones. Puede formar espontáneamente químicos inflamables al contacto con 1,2- dicloroetileno, tricloroetileno o tetracloroetano. Puede producir monóxido de carbono (tóxico) al contacto con soluciones de azúcares como la fructuosa, lactosa y maltosa que se encuentran en alimentos y bebidas. Las soluciones de hidróxido de sodio absorben el bióxido de carbono del aire, formando carbonato de sodio. Evitar el contacto con cuero o lana.

La solución en agua es una base fuerte. Reacciona violentamente con ácido y es corrosivo para metales como aluminio, estaño, plomo y zinc. Esto produce un gas combustible / explosivo (hidrógeno). Reacciona con sales de amonio. Esto produce amoniaco. Esto genera peligro de incendio. El contacto con la humedad y el agua genera calor.

Polimerización peligrosa: No ocurrirá. Sin embargo, puede inducir polimerización peligrosa del acetaldehído, acroleino y acrilonitrilo.

10.4 Condiciones que deben evitarse.

A temperaturas de más de 40°C, ataca lentamente al vidrio a temperatura ambiente.

10.5 Materiales incompatibles.

Corrosividad para metales: es corrosivo para el aluminio, estaño, zinc, cobre y bronce. Es corrosivo para el acero a temperaturas elevadas (más de 40°C).

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

Vapores de óxido de sodio por descomposición térmica.

ELABORO: PROFESIONAL
SEGURIDAD DE PROCESOSREVISO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOSAPROBO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOS

-Continúa en la página siguiente.-

SECCIÓN 11: Información toxicológica.

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos.

Toxicidad aguda: oral, inhalación y dérmica.

Información toxicológica.

Nombre	Toxicidad aguda			
	Tipo	Ensayo	Especie	Valor
Hidróxido de sodio, soda cáustica	Oral	LD _{Lo}	Conejo	500 mg/kg bw
	Intraperitoneal	LD ₅₀	Ratón	40 mg/kg

a) toxicidad aguda;

Oral: *síntomas:* si es ingerido, provoca quemaduras severas de la boca y la garganta, así como peligro de perforación del esófago y del estómago.

Inhalación: *síntomas:* irritación de las mucosas, tos, insuficiencia respiratoria. *Consecuencias posibles:* afecta las vías respiratorias.

b) corrosión o irritación cutánea;

Prueba Draize estándar: 500 mg/24 horas: daño severo en piel de conejo, 400 µg: suave en ojos de conejo; 1%: daño severo en ojos de conejo.

LD50: Cutáneo: 1,359 mg/kg.

Está reportado que la aplicación de 0.5 ml de una solución al 5% por 4 horas causó daños por quemaduras en piel de conejo. Necrosis. La mezcla provoca quemaduras graves.

c) lesiones oculares graves o irritación ocular;

La mezcla provoca lesiones oculares graves. ¡Riesgo de ceguera! Necrosis

d) sensibilización respiratoria o cutánea;

Datos no concluyentes para la clasificación.

e) mutagenicidad en células germinales;

Datos no concluyentes para la clasificación.

f) carcinogenicidad;

Datos no concluyentes para la clasificación.

g) toxicidad para la reproducción;

Datos no concluyentes para la clasificación.

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;

Datos no concluyentes para la clasificación.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;

Datos no concluyentes para la clasificación.

j) peligro por aspiración;

Datos no concluyentes para la clasificación.

11.2 Información sobre las posibles vías de exposición

Inhalación: la sustancia es corrosiva para las vías respiratorias.

Contacto con la piel: la sustancia es corrosiva para la piel.

Contacto con los ojos: la sustancia es corrosiva para los ojos.

Ingestión: la sustancia es corrosiva por ingestión.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica.

12.1 Toxicidad.

Nombre	Ecotoxicidad			
	Tipo	Ensayo	Especie	Valor
Hidróxido de sodio, soda cáustica	Peces	Minimal Lethal Concentration	Notropis sp.	100 mg/L (120 h) [1]
		[1] Van Horn et al. (1949), Effects of Kraft Mill Wastes, American Fisheries Society		
	Invertebrados acuáticos	LC50	Ophryotrocha diadema	33 mg/L (48 h) [1]
		[1] Parker JG (1984), Wat Res, 18, 865-868.		
CAS No: 1310-73-2 EC No: 215-185-5	Plantas acuáticas			

12.2 Persistencia y degradabilidad.

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

12.3 Potencial de bioacumulación.

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 predominantemente en el medio ambiente acuático. Esto implica que no se adsorberá en partículas o superficies. Las emisiones atmosféricas como aerosoles se neutralizan rápidamente con dióxido de carbono y las sales serán arrastradas por la lluvia (EU RAR 2007, sección 3.1.1, página 19 y sección 3.1.3.4, página 26).

12.4 Movilidad en el suelo.

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, se producirá cierto intercambio iónico. 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, sección 3.1.3, página 24).

Tensión superficial a 18°C en dinas/cm: 74.35 (2.72 wt%), 75.85 (5.66 wt%), 83.05 (16.66 wt%), 96.05 (30.56 wt%), 101.05 (35.90 wt%).

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

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

12.6 Otros efectos adversos.

GWP

Coefficientes de emisión: 438.5 g CO₂/kg. 1.03 g CH₄/kg. 0.0240 g N₂O/kg. 469.3 g CO₂eq/kg.

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos.

Métodos de eliminación.

Antes de considerar la disposición de los desechos, evaluar la opción de reuso, recuperación y reciclaje del producto. Lo que no se pueda reaprovechar, neutralizar cuidadosamente con ácidos diluidos como el ácido acético o clorhídrico, o con bicarbonato de sodio.

RCRA (40 CFR, Parte 261): Antes de la disposición del material de desecho se recomienda verificar su corrosividad, D002 (Número EPA).

Todos los residuos producto de un derrame, tales como materiales de empaque, estibas rotas, material absorbente, residuos acuosos, el suelo afectado, etc., se consideran residuo peligroso y se deben disponer en forma segura y responsable de

ELABORO: PROFESIONAL
SEGURIDAD DE PROCESOS

REVISÓ: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOS

APROBO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOS

-Continúa en la página siguiente.-

acuerdo con la normatividad nacional e internacional (según sea el caso). A nivel nacional, se debe cumplir con el decreto 1076 de 2015 - título 6 (anterior decreto 4741 de 2005), el cual tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.

En cuanto a los recipientes que se decidan reutilizar, deben descontaminarse apropiadamente; si no se les va a dar uso, deben ser dispuestos como residuo peligroso.

No se debe permitir que los residuos líquidos fluyan hacia desagües, aguas superficiales y subterráneas o el sistema de alcantarillado interno (caso de derrame interno), a menos que se disponga de un tanque de almacenamiento para su recolección y posterior tratamiento y disposición.

Recordar que este tipo de sustancia debe manejarse por personal capacitado en instalaciones para tal fin, adecuadas y aprobadas para la disposición de desechos. El procesamiento, uso o contaminación de este producto puede cambiar las opciones de manejo de desechos.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte.

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

Tierra: transporte por carretera: ADR, transporte por ferrocarril: RID.

Documentación de transporte: carta de porte e instrucciones escritas.

Mar: Transporte por barco: IMDG.

Documentación de transporte: Conocimiento de embarque.

Aire: Transporte en avión: IATA/ICAO.

Documento de transporte: Conocimiento aéreo.


	Modalidad de transporte		
	Terrestre	Marítima	Aérea
Normas	ADR / TCP	IMDG	IATA / ICAO
Número ONU	UN1824	UN1824	UN1824
Designación oficial de transporte	UN 1824, HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN, 8, GE II	UN 1824, HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN, 8, GE/E II	UN 1824, HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN, 8, GE II
Clase(s) relativas al transporte	8	8	8
Grupo embalaje/ envasado si se aplica	II	II	II
Riesgos ambientales	No aplica	Contaminante marino: No	No aplica

ELABORO: PROFESIONAL SEGURIDAD DE PROCESOS

REVISÓ: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS, PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST, PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL ASUNTOS REGULATORIOS

APROBO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS, PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST, PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL ASUNTOS REGULATORIOS

-Continúa en la página siguiente.-

<p>Precauciones especiales para el usuario</p>	<p>Etiquetas: 8</p>  <p>Número de peligro: 80</p> <p>Disposiciones relativas al transporte a granel en ADR: No autorizado el transporte a granel según el ADR.</p>	<p>FEm - Fichas de emergencia (F – Incendio, S – Derrames): F-A,S-B</p>	<p>-</p>
<p>Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL 73/78 y al código IBC</p>	<p>No aplica</p>	<p>El producto no está afectado por el transporte a granel en buques.</p>	<p>No aplica</p>

En Colombia es de carácter obligatorio el cumplimiento de la Resolución 1223 "Por la cual se establecen los requisitos del curso básico obligatorio de capacitación para los conductores de vehículos de carga que transportan mercancías peligrosas y se dicta una disposición".

Provisiones especiales: 102. El consignador deberá marcar cualquier documento de embarque que acompañe una consignación de este producto o sustancia en cargas en carros, recipientes o pipas con las palabras "Producto Especial" o "Mercancía Especial" o "Mercancía Peligrosa" cuando esta sustancia o producto se transporte por ferrocarril.

14.2 Otra información

Evite el transporte en vehículos donde el espacio de carga no esté separado del compartimento del conductor. Asegúrese de que el conductor del vehículo sea consciente del peligro potencial de la carga y entienda qué hacer en caso de accidente o una emergencia. Antes de transportar.

SECCIÓN 15: Información sobre la reglamentación.

Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para el producto de que se trate.

1. Ley 55 de 1993. Uso de sustancias químicas en puestos de trabajo.
2. Ley 769/2002. Código Nacional de Tránsito Terrestre. Artículo 32. La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad nacional.
3. Ley 1252 de 2008. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos.
4. Decreto 1496 de 2018. Por el cual se adopta el sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.
5. Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 (Capítulo Residuos Peligrosos). Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
6. Decreto Único Reglamentario 1079 de 2015 (Capítulo Mercancías Peligrosas), por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
7. Resolución 2309 de 1986, Ministerio de Salud. Por la cual se hace necesario dictar normas especiales complementarias para la cumplida ejecución de las leyes que regulan los residuos sólidos y concretamente lo referente a residuos especiales.
8. Resolución 0773 de 2021. Por la cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en los lugares de trabajo y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química"; como norma reglamentaria del Decreto 1496 de 2018 y de la Ley 55 de 1993, entre otras relaciones con el tema.
9. Cualquier normatividad reciente aplicable en materia de seguridad química.

ELABORO: PROFESIONAL SEGURIDAD DE PROCESOS

REVISÓ: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS, PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST, PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL ASUNTOS REGULATORIOS

APROBO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS, PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST, PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL ASUNTOS REGULATORIOS

-Continúa en la página siguiente.-

SECCIÓN 16: Otras informaciones.

16.1 Códigos de clasificación:

Skin Corr. 1A : Corrosivo cutáneo, categoría 1A

16.2 Clasificación y procedimiento utilizado para determinar la clasificación de las mezclas con arreglo al Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos SGA/GHS:

Peligros físicos	Conforme a datos obtenidos de los ensayos
Peligros para la salud	Método de cálculo
Peligros para el medio ambiente	Método de cálculo

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

16.3 Abreviaturas y acrónimos utilizados:

DMEL: Derived Minimal Effect Level, nivel de exposición que corresponde a un riesgo bajo, que debe considerarse un riesgo mínimo tolerable.
 DNEL: Derived No Effect Level, (nivel sin efecto obtenido) nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos.
 EC50: Concentración efectiva media.
 EPI: Equipo de protección personal.
 LC50: Concentración Letal, 50%.
 LD50: Dosis Letal, 50%.

REFERENCIAS:

- 1) Organización de las Naciones Unidas. Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de productos químicos. Libro morado. 6ta ed. revisada. Ginebra y Nueva York. 2015.
- 2) Decisión 706 de 2008. Armonización de legislaciones en materia de productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal.
- 3) Decisión 721, Comisión de la Comunidad Andina, 27 de noviembre de 2017.
- 4) Decisión 721 de 2009, Reglamento Técnico Andino Relativo a los Requisitos y Guía de Inspección para el Funcionamiento de Establecimientos que Fabrican Productos de Higiene Doméstica y Productos Absorbentes de Higiene Personal.
- 5) Resolución 0689 de 2016 y su modificatoria, Resolución 0837 de 2017 y Resolución 1770 de 2018. Por la cual se adopta el reglamento técnico que establece los límites máximos de fósforo y biodegradabilidad de los tensoactivos presentes en detergentes y jabones, y se dictan otras disposiciones. Ministerio de Salud y Protección Social. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- 6) Comisión de la Comunidad Andina. Decreto 1545 de 1998. Por el cual se reglamentan parcialmente los Regímenes Sanitarios, de Control de Calidad y de Vigilancia de los productos de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico y se dictan otras disposiciones.
- 7) Decreto 1079 del 2015 que reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor en Colombia.
- 8) Decreto 1496 de 2018. Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado- SGA de clasificación y etiquetado de productos químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.
- 9) Guía de respuesta en caso de emergencia (GRE), versión del año 2016.
- 10) Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 0689 de 2016. Por la cual se adopta el reglamento técnico que establece los límites máximos de fósforo y biodegradabilidad de los tensoactivos presentes en detergentes y jabones, y se dictan otras disposiciones. Ministerio de Salud y Protección Social. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- 11) Icontec. Normas Técnicas Colombianas. NTC 4435.

ELABORO: PROFESIONAL
SEGURIDAD DE PROCESOS

REVISÓ: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOS

APROBO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOS

CÓDIGO: GC-SQ-H-16

VERSIÓN: 1

FECHA: 05/03/2025

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

HIDRÓXIDO DE SODIO AL 48,5%



12) Superintendencia de Industria y Comercio SIC. 2017. Sistema internacional de unidades. [En línea] Disponible en: <http://www.sic.gov.co/sistema-internacional-de-unidades>.

13) RTECS-Registry of toxic effects of Chemical Substances, Canadian Centre for Occupational Health and Safety RTECS database, National Institute for Occupational Safety and Health, U.S. Dept. of Health an Human Services, Cincinnati.

14) Transport of Hazardous Materials (49 CFR), Canadian Centre for Occupational Health and Safety.

15) NFPA 49 Hazardous Chemicals Data 1994 Edition, National Fire Protection Association, Quincy, MA.

16) NIOSH Pocket guide to chemical hazards, U.S. Departement of Health and Human Services, National Institute for Occupational Safety and Health, 1997.

17) American Chemical Society. 2011. Chemical Abstracts Service. 2017 [En línea]. Disponible en: [https:// www.cas.org/about-cas/faqs](https://www.cas.org/about-cas/faqs).

18) Organización de las Naciones Unidas recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas – Reglamentación Modelo. Libro Naranja 19 ed. Revisada, Nueva York y Ginebra, 2015.

19) ECHA Agencia Química Europea - <https://echa.europa.eu/es/home>.

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

ELABORO: PROFESIONAL
SEGURIDAD DE PROCESOS

REVISO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOS

APROBO: JEFE SEGURIDAD DE PROCESOS,
PROFESIONAL I,II Y III I+D, DIRECTOR SST,
PROFESIONAL AMBIENTAL, PROFESIONAL
ASUNTOS REGULATORIOS

-Fin de la ficha de datos de seguridad.-