

LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS CON SODA CÁUSTICA

TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO	2
LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS CON SODA CÁUSTICA....	5
INTRODUCCIÓN	5
1 GENERALIDADES	6
1.1 Sinónimos y Principales Usos:.....	6
1.2 Reacciones con Otros Elementos:	6
1.3 Almacenamiento:.....	7
2 CONTROL DEL EVENTO	7
2.1 Precauciones de Seguridad:.....	7
2.2 Equipos y Elementos para Atención de la Emergencia	8
2.3 Control del Derrame:	9
2.4 Atención de Lesionados	11
2.5 Control de Fuego.....	12
3 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.....	12
3.1 Tipos de Residuos	12
3.2 Formas de Almacenamiento de los Residuos Generados	12
3.3 Recomendaciones para el Transporte	12
3.4 Tratamiento y/o Disposición Final	14
BIBLIOGRAFÍA	15
AGRADECIMIENTOS.....	17
ANEXO. PASOS PARA IDENTIFICACIÓN DE LA SODA CÁUSTICA	18

GLOSARIO

ACGIH

American Conference of Governmental Industrial Hygienists - Conferencia Americana Gubernamental de Higienistas Industriales.

Autoignición

Temperatura a la cual el material se enciende o quema espontáneamente.

Clasificación UN

Clasificación del riesgo de la sustancia para el transporte establecido por la Organización de las Naciones Unidas.

Combustión

Reacción de un compuesto orgánico con el oxígeno de la atmósfera para producir Dióxido de Carbono y Agua, es un proceso exotérmico donde se liberan grandes cantidades de energía.

Concentración letal LC₅₀

Es la concentración inhalada de un producto que es capaz de provocar la muerte del 50% de los individuos de una muestra, en un periodo de tiempo (normalmente una hora). Se expresa en partes por millón para gases y vapores y en mg/m³ para polvos.

Densidad o gravedad específica

Relación del peso de cualquier material comparado con el peso de un volumen igual de agua.

Descontaminación

Consiste en extraer o disminuir la cantidad de contaminante presente en materiales y personas para prevenir efectos adversos a la salud.

Dosis letal LD₅₀

Es la dosis inyectada, absorbida cutáneamente o ingerida que provoca la muerte del 50% de los individuos de la muestra. Se expresa en miligramos de tóxico por kilogramo de peso del individuo.

EAAB

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

EPA

United States Environmental Protection Agency - Agencia de Protección al Medio Ambiente, la agencia federal responsable de regular peligros ambientales.

EPP

Equipo de protección personal.

Etiqueta o rótulo

Elemento elaborado de diferentes materiales como papel, plástico, metal o madera, que permite ser escrito, grabado, impreso o graficado con información básica o complementaria para un producto determinado, y puede colocarse sobre éste, mediante cualquier sistema de fijación como un adhesivo o atado.

Incompatible

Materiales que pueden causar reacciones peligrosas por contacto directo unos con otros.

Irritante

Sustancia química que no es corrosiva, que causa un efecto inflamatorio reversible sobre los tejidos vivos mediante acción química en el sitio de contacto.

MSDN

Material Safety Data Sheet - Hoja de Información de Seguridad para Materiales. Información escrita o impresa concerniente a los peligros que representan los productos químicos a la salud, la seguridad y el medio ambiente y las acciones a tomar para su correcto uso, manejo y respuesta a emergencia, que se prepara de acuerdo con las reglamentaciones.

NFPA

National Fire Protection Association -Asociación Nacional de Protección contra el Fuego.

NIOSH

National Institute for Occupational Safety and Health - Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional.

Número de registro CAS

Número asignado por el Chemical Abstracts Service

Número Naciones Unidas

Número de identificación asignado por las Naciones Unidas a los materiales peligrosos al transportarlos.

OSHA

Occupational Safety and Health Administration - Administración de Salud y Seguridad Ocupacionales.

PEL

Permissible Exposure Limits - Límite de exposición permisible establecido por la OSHA. Se refiere a la concentración máxima permisible de una sustancia química a la cual una persona puede estar expuesta sin daño a su salud durante un período de 15 minutos.

Polimerización

Reacción química en la cual una o más moléculas pequeñas se combinan para formar otras más grandes. Una polimerización peligrosa es una reacción que ocurre a una proporción en que se liberan grandes cantidades de energía.

ppm

Partes por millón (1 ppm es igual a 1 mg/lit).

Presión del vapor: Presión ejercida por un vapor saturado sobre su propio líquido en un recipiente cerrado.

STEL

Short Term Exposure Limit Límite de exposición a corto plazo de la ACGIH, límite de exposición máximo permisible para un período de 15 minutos.

Temperatura de autoignición

Temperatura mínima necesaria para iniciar o producir la combustión de una sustancia mantenida por ella misma independientemente del calor o del elemento que se calienta.

Temperatura de ebullición

Temperatura a la cual una sustancia líquida se transforma en vapor.

Temperatura de inflamación

Temperatura mínima a la cual un líquido desprende vapor en concentración suficiente, para formar una mezcla inflamable con el aire, cerca de la superficie del líquido.

TLV

Threshold Limit Value - Valor límite umbral es la concentración de una sustancia química por debajo de la cual los trabajadores expuestos a ella durante su turno normal de trabajo no deberían presentar problemas para la salud.

Zona caliente

Es el área inmediata que rodea a un incidente de materiales peligrosos, la cual se extiende lo suficiente para prevenir los efectos adversos de la emisión de los materiales peligrosos para el personal fuera de la zona. Esta zona también se puede llamar zona de exclusión o zona restringida.

LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS CON SODA CÁUSTICA

INTRODUCCIÓN

En cualquier situación en la que se almacenen, transporten o manipulen productos químicos, peligrosos en algún sentido, existen riesgos de derrames o fugas que dependiendo de la magnitud de los mismos, pueden afectar en mayor o menor grado la salud o integridad de las personas, las características y condiciones del medio ambiente, ecosistemas y ocasionar daños materiales.

En la medida en que se pueda llevar a cabo en forma rápida y oportuna el control del incidente, recolección del producto químico y adecuada disposición de los residuos peligrosos se minimizarán los efectos y consecuencias directas e indirectas del incidente.

Por lo anteriormente mencionado es importante que cada una de las entidades que conforman el Sistema Distrital de Prevención y Atención de Emergencia - SDPAE, tengan claramente establecidos sus roles y responsabilidades al momento de presentarse una emergencia con productos químicos.

En este documento se presentan los pasos, acciones y recomendaciones, que servirán de apoyo a las entidades que conforman el SDPAE, para realizar en forma eficaz la atención de emergencias con soda cáustica, sin poner en riesgo la integridad de los brigadistas o personas que controlarán el incidente.



1 GENERALIDADES

Número UN: 1823 (Sólido)
1824 (En solución)

Número CAS: 1310-73-2

Fórmula: **NaOH**

Apariencia: en estado sólido (gránulos o escamas), de aspecto cristalino, blanco y sin olor; también puede estar en solución presentando una apariencia transparente e inodora muy similar al agua.

Peligro: Corrosivo. Higroscópico. Reacciona con agua ácidos y otros materiales. Causa quemaduras a piel y ojos. Puede ocasionar irritación severa de tracto respiratorio y digestivo con posibles quemaduras. En casos crónicos puede producir cáncer en el esófago y dermatitis por contacto prolongado con la piel.

1.1 Sinónimos y Principales Usos:

Puede presentarse en estado sólido o en estado líquido. En su estado sólido se encuentra en forma de gránulos o escamas, conocido también como Hidróxido de sodio, Lejía, Lejía de Soda. En solución es conocido también como Hidrato de Sodio.

Se usa en la refinación del petróleo, producción de papel, celulosa, textiles, plásticos, explosivos, removedor de pinturas, limpiador de metales, electroplateado, limpiadores y en la industria de alimentos.

1.2 Reacciones con Otros Elementos:

SUSTANCIA O MATERIAL	REACCIÓN
Agua, etanol, metanol, ácidos	Genera gran cantidad de calor
Metales (Aluminio, Magnesio, Estaño o Zinc)	Liberación de gas hidrógeno (altamente explosivo)
Azúcares	Monóxido de Carbono
Materiales inflamables	Combustión



1.3 Almacenamiento:

CONDICIÓN	SUSTANCIA O MATERIAL
Mantener totalmente separado por bodega o estante	Explosivos.
Mantener separado por compartimientos distintos	Agentes oxidantes, peróxidos orgánicos y sustancias radioactivas.
Mantener lejos	Gases inflamables, líquidos inflamables, sólidos inflamables, sustancias que experimentan combustión espontánea, sustancias reactivas con agua.

2 CONTROL DEL EVENTO

2.1 Precauciones de Seguridad:

CONDICIÓN A EVITAR	CONSECUENCIA
Generación de chispas, usar herramientas que produzcan chispas para destapar contenedores.	Explosiones e incendios en presencia de hidrógeno
Caminar sobre el producto derramado	Caídas por superficies resbaladizas, ya que absorbe la humedad y se convierte en una solución.
Espacios confinados o recintos cerrados	Acumulación de los vapores.
Contacto directo con el producto	No produce dolor inmediato al contacto con la piel, pero si causa daño inmediato.
Inhalación de gas, humo o vapor. Por ser inodora, no se advierte el peligro.	Irritación severa de tracto respiratorio y digestivo con posibles quemaduras.

ACCIONES A REALIZAR ¹
Establezca el perímetro de seguridad y protección.
Nunca actúe sólo (mínimo dos personas).
Establezca señales de evacuación y punto de reunión.
Todo el personal que ingrese al área del evento debe portar todo el equipo de protección personal establecido en el ítem 2.2
Mantenga el mínimo personal requerido en la escena para atender la emergencia.

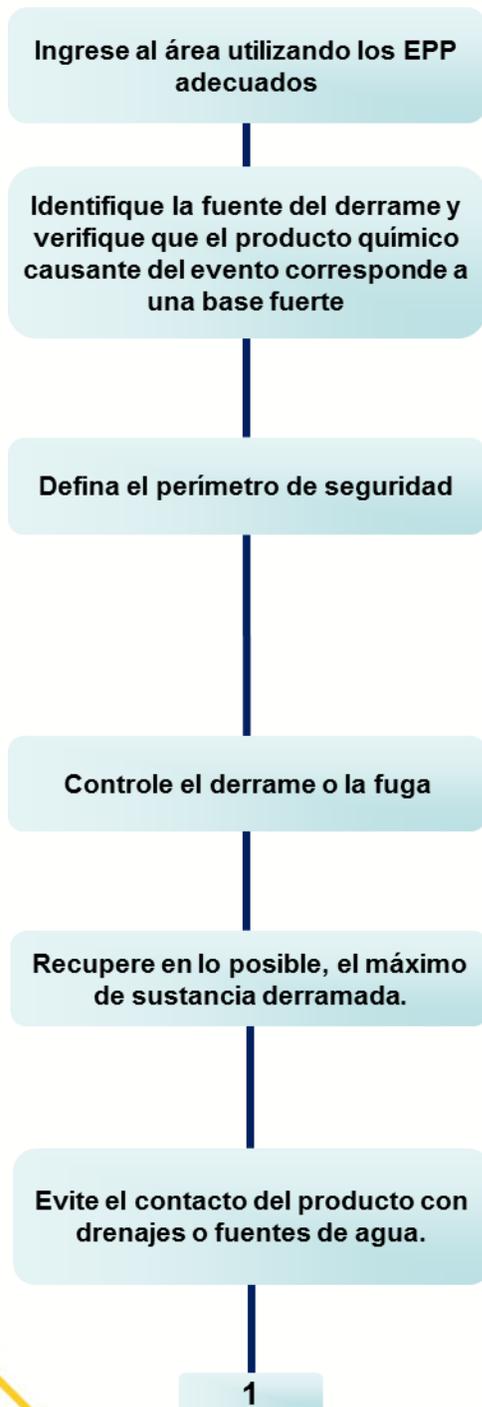
¹ Protocolo Distrital para Atención de Emergencias con Materiales Peligrosos.

ACCIONES A REALIZAR ¹
Acérquese siempre a favor del viento
Antes de evacuar la zona caliente, realice el proceso de descontaminación, mediante lavado con agua.

2.2 Equipos y Elementos para Atención de la Emergencia

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	
Derrames mayores a 55 galones (208 L)	Derrames menores a 55 galones (208 L)
<p>Nivel de Protección A (EPA) el cual incluye:</p> <p>Trajes encapsulados Valvulares Tipo A. Equipo de aire autocontenido. Guantes interiores de nitrilo, polietileno o neopreno Botas de caucho resistente a químicos. Casco tipo rescate Sistema de radiocomunicación</p>	<p>Nivel de Protección C (EPA) el cual incluye:</p> <p>Ropa protectora de PVC. Respirador de purificación de aire con pieza facial completa y filtro de partículas de alta eficiencia. Guantes de PVC Botas de caucho resistente a químicos. Casco. Sistema de radiocomunicación.</p>
EQUIPOS Y ELEMENTOS PARA CONTENCIÓN Y RECOLECCIÓN DEL DERRAME.	
Herramienta menor palas, picas barras (incluir palas plásticas).	
Bombas para trasiego de bases fuertes.	
Canecas herméticas metálicas con revestimiento anticorrosivo en hierro o acero, canecas plásticas o de fibra de vidrio, sacos de polipropileno	
Ácido acético diluido (vinagre) o en su lugar ácido clorhídrico 6 Molar	

2.3 Control del Derrame: FLUJOGRAMA



RECOMENDACIONES

Ver ítem No. 2.2
Acérquese cuidadosamente a favor del viento.

Si el generador es desconocido aplicar las indicaciones del **Anexo identificación de la sustancia**.

Aísle y señalice en todas las direcciones como mínimo 50 m para líquidos y 25 m para sólidos; si un tanque, carro de ferrocarril o auto tanque está involucrado en un incendio aísle a 800 m a la redonda.
Solicite la evacuación del área y evite el acceso a toda persona no autorizada.²

Cerrar válvulas o hacer diques de contención de poliuretano, arena, tierras diatomáceas, arcilla o materiales inertes. **No absorber** con aserrín u otros absorbentes combustibles.

Líquido: Evite el escurrimiento hacia drenajes o fuentes de agua.
Sólido: Recoger en seco. No adicionar agua

Si el producto llega a un drenaje o fuente de agua, se puede neutralizar la basicidad adicionando ácido acético diluido (vinagre) o en su lugar ácido clorhídrico 6 Molar. Informar a la autoridad ambiental y EAAB para realización de monitoreo de pH hasta verificar condiciones neutras (pH 6.0- 9.0).

FLUJOGRAMA



RECOMENDACIONES

Residuos sólidos se depositarán en sacos de polipropileno, recipientes plásticos o de fibra de vidrio.

Residuos líquidos se depositarán en recipientes herméticos plástico e en fibra de vidrio, resistentes a la basicidad.

En áreas debidamente señalizadas, identificadas y retiradas de drenajes o fuentes de agua y protegidas del sol y la lluvia para su posterior transporte. **Ver ítem 3.2.**

Ver recomendaciones ítem 3.3.

Ver recomendaciones ítem 3.4.

Destinar primera zona para elementos, herramientas y equipos contaminados. Segunda zona en donde los trajes recibirán una ducha de alta presión con poco caudal de agua, se recomienda hacerla dentro de una piscina que contenga una armazón de al menos 2 metros de altura rodeada con paredes plásticas que impidan que el agua y los contaminantes se esparzan.

El agua producto del lavado puede ser neutralizada (pH entre 6 y 9) mediante la adición de solución de ácido acético diluido (vinagre) o en su lugar ácido clorhídrico 6 Molar, antes de su disposición final.

2.4 Atención de Lesionados

RECOMENDACIONES GENERALES
Las víctimas deben ser rescatadas por personal capacitado y con el equipo de protección adecuado.
Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento del producto involucrado y tome las precauciones para protegerse a si mismo.
Las personas expuestas se deben retirar de la zona de peligro de la manera más rápida y segura posible si el peligro es persistente.
¿QUE HACER EN CASO DE INHALACIÓN DEL PRODUCTO?
Retire a la víctima a un sitio donde reciba aire fresco.
Si la víctima no respira aplique respiración artificial.
Por el carácter de toxicidad de la soda cáustica no existen antídotos contra él. El tratamiento consiste en soporte respiratorio y cardiovascular.
Obtenga atención médica de inmediato.
¿QUE HACER EN CASO DE CONTACTO CON EL PRODUCTO?
Con los ojos: Enjuagar con abundante agua por lo menos durante 30 minutos y luego aplicar solución salina. El lavado se debe realizar levantando permanentemente los párpados para retirar cualquier acumulación en estas superficies. Los lentes de contacto se deben retirar de los ojos.
Con la piel: Enjuague con abundante agua por lo menos durante 20 minutos. Si la exposición ha comprometido la ropa de la víctima quite las prendas contaminadas inmediatamente bajo agua corriente y la piel se debe lavar con abundante agua.
El proceso de descontaminación de las víctimas es crítico por la rapidez de acción de la sustancia.
Obtenga atención médica de inmediato.
¿QUE HACER EN CASO DE INGESTIÓN DEL PRODUCTO?
El primer procedimiento es el enjuague de la boca con grandes cantidades de agua. Las víctimas que se encuentren conscientes y posibilitadas para la ingestión por vía oral deben tomar de 1 a 2 tazas de agua o leche para diluir la sustancia en el estómago. No se debe administrar nada por vía oral a víctimas inconscientes. No se debe intentar neutralizar los contenidos del estómago con sustancias o soluciones ácidas ni provocar vómito.
Obtenga atención médica de inmediato.

2.5 Control de Fuego

Se recomienda utilizar polvo químico seco
No se recomienda el uso de agua directamente sobre la soda cáustica debido a la alta generación de calor que se promueve y los peligros que ello representa.
Si hay contenedores con soda cáustica comprometidos en la zona del incendio, se deben refrigerar los contenedores con agua en forma de rocío. No usar chorro de agua a presión. No introducir agua en los contenedores. Si los contenedores están cerrados retirarlos del área de peligro.
Si el agua entra en contacto con el producto se debe contener para su posterior neutralización y disposición

3 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

Los residuos que se pueden generar producto de la atención del evento se clasifican de acuerdo con el Decreto 4741 de 2005 Anexo I, como Y35 soluciones básicas o bases en forma sólida.

3.1 Tipos de Residuos

Soda Cáustica en estado líquido o sólido.

Arena, tierras diatomáceas o arcillas contaminadas con soda cáustica.

Materiales sólidos impregnados con soda cáustica

Agua contaminada.

3.2 Formas de Almacenamiento de los Residuos Generados

Los residuos líquidos se recogerán en recipientes herméticos plásticos o de fibra de vidrio resistentes a la basicidad.

Los residuos sólidos se recogerán y depositarán en sacos de polipropileno, recipientes plásticos o de fibra de vidrio.

El almacenamiento se debe realizar en lugares ventilados, frescos y secos, lejos de fuentes de calor, ignición y de la acción directa de los rayos solares. Considerar las recomendaciones de almacenamiento presentadas en el numeral 1.3.

3.3 Recomendaciones para el Transporte

Se debe cumplir con lo estipulado en el Decreto 1609 de julio de 2002 del Ministerio del Transporte, el cual de acuerdo con algunos de sus apartes establece:

“Artículo 4°. *Manejo de la carga:* El rotulado y etiquetado de los embalajes y envases de las mercancías peligrosas debe cumplir con lo establecido para cada clase en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692. Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas CLASE 8 corresponde a Sustancias Corrosivas, cuya Norma Técnica Colombiana es la NTC 4702-8.

Ningún vehículo automotor que transporte mercancías peligrosas podrá transitar por las vías públicas con carga que sobresalga por su extremo delantero.

Cada contenedor deberá estar asegurado al vehículo por los dispositivos necesarios, los cuales estarán dispuestos, como mínimo, en cada una de las cuatro esquinas del contenedor.

Para el transporte de mercancías peligrosas se debe cumplir con requisitos mínimos tales como: La carga en el vehículo deberá estar debidamente acomodada, estibada, apilada, sujeta y cubierta de tal forma que no presente peligro para la vida de las personas y el medio ambiente; que no se arrastre en la vía, no caiga sobre esta, no interfiera la visibilidad del conductor, no comprometa la estabilidad o conducción del vehículo, no oculte las luces, incluidas las de frenado, direccionales y las de posición, así como tampoco los dispositivos y rótulos de identificación reflectivos y las placas de identificación del número de las Naciones Unidas UN de la mercancía peligrosa transportada.

Artículo 5°. *Requisitos de la unidad de transporte y vehículo de carga destinado al transporte de mercancías peligrosas.*

A. Rótulos de identificación de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana 1692 segunda actualización para cada clase de material peligroso. Para camiones, remolques y semirremolques tipo tanque, los rótulos deben estar fijos, y para las demás unidades de transporte serán removibles, además, deben estar ubicados a dos (2) metros de distancia en la parte lateral de la unidad de transporte, a una altura media que permita su lectura; el material de los rótulos debe ser reflectivo.

B. Identificar en una placa el número de las Naciones Unidas (UN) para cada material que se transporte, en todas las caras visibles de la unidad de transporte y la parte delantera de la cabina del vehículo de transporte de carga, el color de fondo de esta placa debe ser de color naranja y los bordes y el número UN serán negros. Las dimensiones serán 30 cm. x 12 cm., por seguridad y facilidad estas placas podrán ser removibles.

C. Elementos básicos para atención de emergencias tales como: extintor de incendios, ropa protectora, linterna, botiquín de primeros auxilios, equipo para recolección y

limpieza, material absorbente y los demás equipos y dotaciones especiales de acuerdo con lo estipulado en la Tarjeta de Emergencia (Norma Técnica Colombiana NTC 4532).

3.4 Tratamiento y/o Disposición Final

Cuando se conozca el generador, los residuos del producto recolectado se regresarán a la empresa dueña del producto para su reutilización o disposición final.

Cuando no se conozca el generador, los residuos de la sustancia y demás residuos contaminados se dispondrán a través de las empresas gestoras de residuos peligrosos que cuenten con licencia ambiental.

Los residuos sólidos tales como tierra, arcillas, arena y residuos líquidos contaminados con soda cáustica serán neutralizados adicionándoles lentamente ácido acético diluido (vinagre) o en su lugar ácido clorhídrico 6 Molar hasta pH neutro generando un producto que no es corrosivo. Cuando el material no quede totalmente neutralizado se debe disponer a través de las empresas gestoras de residuos peligrosos que cuenten con licencia ambiental.

El agua contaminada con la sustancia (soda cáustica) se puede neutralizar lentamente con ácido acético diluido (vinagre) o en su lugar ácido clorhídrico 6 Molar hasta obtener un pH entre 6 y 9 para posteriormente disponerse a través del sistema de alcantarillado, previo cumplimiento de lo establecido en la Resolución 1074 de 1997 del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente – DAMA (Hoy Secretaría Distrital de Ambiente). Cuando mediante la neutralización de las aguas residuales no se alcance el cumplimiento de la normativa se debe recurrir a tratamientos adicionales o enviar a una planta de tratamiento.



BIBLIOGRAFÍA

Decreto 1609 del 31 de julio de 2002 del Ministerio de Transporte, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

Decreto 4741 del 30 de Diciembre de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 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.

Guía de Respuesta en Caso de Emergencia - GRE. Edición Colombia 2004. Autores: Michel Cloutier, Transporte Canadá, y George Cushmac, Departamento de Transporte de los Estados Unidos de América.

Protocolo Distrital Para Atención de Incidentes con Materiales Peligrosos.

BRINSA. Manual y transporte seguro de productos químicos.

Manual de Procedimientos Operativos. Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos Bogotá D.C. Procedimiento OPE-7-001 de Respuesta a incidentes con materiales peligrosos y armas químicas. Septiembre 7 de 2007. Disponible en: <http://www.bomberosbogota.gov.co/descargas/archivos%20PDF%20procedimientos/materiales%20peligrosos/OPES-7-001%5b1%5d.pdf>

Transporte por carretera de sustancias químicas nocivas y residuos peligrosos. Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co/documentos/T-cap3.pdf>

Agency for Toxic Substances & Disease Registry. Disponible en: http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts178.html

Guía para la utilización de equipo de protección personal en caso de accidente tecnológico. Cuerpo de Bomberos de Costa Rica. Comisión Nacional de Emergencia. Disponible en <http://www.helid.desastres.net/?e=d-000who--000--1-0--010---4----0--0-10l--11en-5000---50-packa-0---01131-001-110utfZz-8-0-0&a=d&cl=CL1.2&d=Jcne03.11>

Procedimiento y Protocolo Interinstitucional para la Atención de Emergencias Tecnológicas en Tierra, Comisión Nacional de Emergencia, San José, Costa Rica. Disponible en: <http://www.helid.desastres.net/?e=d-000who--000--1-0--010---4----0--0-10l--11en-5000---50-packa-0---01131-001-110utfZz-8-0-0&a=d&cl=CL1.2&d=Jcne03>



Emergencias Con Materiales Peligrosos. Manual De Apoyo. Comisión Nacional del Medio Ambiente, Región Metropolitana, Santiago de Chile. Disponible en: <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=2372>

Protección Personal. Ropa protectora contra productos químicos. CIQUIME. org.ar. Disponible en: http://www.ciquime.org.ar/proteccion_personal.html

Guía 17 hidróxido de sodio. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Disponible en <http://www.minambiente.gov.co/documentos/Guia17.pdf>

Hoja de datos de seguridad hidróxido de sodio. CISPROQUIM. Marzo 21 de 2005. Disponible en: http://www.cisproquim.org.co/HOJAS_SEGURIDAD/hidróxido_de_sodio.pdf

Brinsa. Ficha Técnica soda cáustica 23 mayo de 2007. Disponible en: http://www.brinsa.com.co/pages/productos/quimicos/usuario/pdf/ficha_caustica.pdf?PH_PSESSID=5615504399844944108da13ac22b6a78



AGRADECIMIENTOS

A las empresas privadas y entidades públicas, que participaron en el taller de socialización y que gracias a su gran experiencia y valiosos aportes contribuyeron con la elaboración de este documento.

Bomberos Voluntarios Bogotá D.C.

Brinsa S.A.

Cisproquim.

Cruz Roja Colombiana.

Cryogas.

Defensa Civil.

Dirección de Prevención y Atención de Emergencias.

Dirección Nacional de Estupefacientes.

Fiscalía General de la Nación.

Oxígenos de Colombia Ltda.

Policía Nacional.

Reproquim Ltda.

Responsabilidad Integral.

Symrise S.A.

Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos Bogotá D.C.

Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos.



ANEXO. PASOS PARA IDENTIFICACIÓN DE LA SODA CÁUSTICA

ESTADO SÓLIDO	ESTADO LÍQUIDO
Gránulos o escamas de aspecto cristalino, blanco y sin olor	Apariencia transparente, viscosa e inodora muy similar al agua
Verificar presencia de radioactividad. <i>(Si no es radioactivo continuar con el siguiente paso).</i>	
Realizar monitoreo de atmósfera para verificar presencia de gases explosivos. <i>(Si no hay presencia de atmósfera explosiva continuar con el siguiente paso).</i>	
Tomar una muestra de la sustancia (100 gr.) retirarse del sitio del incidente sin salir de la zona caliente y realizar prueba de peróxido, con Ferrotiocianuro de Sodio: En 50 ml de agua disolver lentamente una cucharadita del producto a ser evaluado (puede haber aumento de temperatura), tomar una gota del producto y adicionar una gota del reactivo de ferrotiocianuro de sodio; el color rosa o rojo indica la presencia de peróxidos. <i>(Si no hay presencia de peróxidos continuar con el siguiente paso).</i>	Tomar una muestra de la sustancia (100 ml.) retirarse del sitio del incidente sin salir de la zona caliente y realizar prueba de peróxido, con Ferrotiocianuro de Sodio: Tomar una gota del producto y adicionar una gota del reactivo de ferrotiocianuro de sodio; el color rosa o rojo indica la presencia de peróxidos. <i>(Si no hay presencia de peróxidos continuar con el siguiente paso).</i>
Medir pH, para esto utilizar papel pH o potenciómetro, el cual al registrar valores iguales o superiores a 11.0 nos indica que la sustancia corresponde a una base fuerte. <i>(Si el pH es igual o superiores a 11.0 continuar con el siguiente paso).</i>	
Medir potencial de oxido reducción para determinar si es un oxidante alcalino o reductor alcalino. <i>(La Soda Cáustica se encuentra clasificada como un oxidante alcalino).</i>	

Equipos y elementos para identificación del producto:

Equipo portátil para medición de radioactividad
Equipo de monitoreo de atmósfera
Potenciómetro o Papel pH
Equipo para medición de potencial de oxido-reducción
Beaker o vaso de vidrio
Reactivo de ferrotiocianuro de sodio.

FLUJOGRAMA IDENTIFICACIÓN DE LA SODA CÁUSTICA

