HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES
MSDS - CAS No. 52918-63-5
DELMETRIN® 2.50 EC
Insecticida Concentrado Emulsionable
Deltametrina 2,50%
C.I. ENTQUIM LTDA.

Fecha: Marzo de 2008

1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

Nombre comercial:	**DELMETRIN® 2.50 EC**
Nombre común:	Deltametrina
Clase:	Insecticida
Grupo químico:	Piretroide Tipo II
Nombre químico (IUPAC):	(S)-α-ciano-3-fenoxibencil-(1R, 3R)-3-(2,2-dibromovinil)-2,2-dimetil-ciclopropano carboxilato.
Formula empírica:	$C_{22}H_{19}Br_2NO_3$
Peso molecular:	505,2 g/mol
Aspecto:	Líquido cristalino ligeramente oleoso.
Color:	Tenuemente azul o verdoso
Tipo de Formulación:	Concentrado Emulsionable - EC
Código del producto:	N/A
Uso:	Para el control de insectos voladores y rastreros de todos los ambientes en los sectores Salud Pública, Doméstico, Industrial, Agrícola y Pecuario

2. COMPOSICION / INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

No.		No. Reg. CAS	PESO (% m/v)
1.	Deltametrina	52918-63-5	2,50
2.	Inertes, productos de reacción afín.	N/A	97,50

3. IDENTIFICACION DE RIESGOS

Nocivo si se ingiere.

Aunque se cree que con el uso recomendado las concentraciones en la dieta son muy bajas, debe considerarse la conveniencia de confirmarlo incluyendo la Deltametrina en estudios de vigilancia.

Se han notificado varios casos de intoxicación no mortal y efectos transitorios debidos a exposición ocupacional por no acatar las precauciones de seguridad. Debe mantenerse la observación de la exposición humana.

Vías primarias de exposición:
Inhalación.
Ingestión.
Contacto con los ojos.
Contacto con la piel.

La Deltametrina puede provocar sensaciones cutáneas en las personas expuestas. Los síntomas frecuentes por exposición son:

Inhalación: Sensación de quemazón, tos, vértigo, dolor de cabeza y náuseas.

Ingestión: Dolor abdominal, vómitos, sensación de quemazón, tos, vértigo, dolor de cabeza y náuseas.

Ojos: Enrojecimiento y dolor.

Piel: Enrojecimiento, adormecimiento, sensación de quemazón, picazón y hormigueo.

En ocasiones se ha descrito un eritema papular o maculoso. La mayor parte de estos síntomas son temporales y desaparecen en 5 - 7 días. No se han comunicado efectos a largo plazo.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Mientras se practican los primeros auxilios, inmediatamente debe conseguirse ayuda médica.

Inhalación: Traslade el paciente a un lugar fresco y ventilado, lejos del área de exposición al producto, manténgalo en reposo y asegúrese que respira libremente. En caso de falla respiratoria del paciente, realícele respiración artificial.

Ingestión: DELMETRIN 2.50 EC es formulado con solventes derivados de hidrocarburos por lo que No debe inducirse el vómito. No impida el vómito en caso de que éste ocurra espontáneamente. Si se presenta intoxicación llame al médico inmediatamente o lleve el paciente al médico y muéstrele la etiqueta del producto.

Contacto con los ojos: Inmediatamente lave los ojos con suero fisiológico o agua limpia de forma continua por lo menos durante 15 minutos. Solicite atención médica si hay irritación persistente.

Contacto con la piel: Quite inmediatamente la ropa contaminada, lave la piel con abundante agua y jabón. Obtenga asistencia médica si se producen irritaciones o ulceraciones.

Precauciones:
Lea bien la etiqueta antes de usar el producto. Mantenga el producto bien sellado en su empaque original y fuera del alcance de los niños y de los animales domésticos, seguro y bajo llave. En caso de emergencia llame al médico inmediatamente o lleve el paciente al médico y muéstrele la etiqueta del producto.

Nota para el médico:
Se recomienda la toma de una muestra de orina a fin de analizarla en el laboratorio para detectar piretroides para la confirmación del diagnóstico.

Debe administrarse tratamiento sintomático siempre que sea necesario según el cuadro clínico que presente el paciente.

Los síntomas y signos de neurotoxicidad moderada, si ocurren, son probablemente de resolución espontánea.

Antídoto:
No se conoce antídoto específico. En caso de convulsiones se recomienda suministrar barbitúricos o derivados benzodiazepínicos. Derivados de la cisteína pueden ser recomendados.

Las preparaciones oleosas de vitamina E (acetato de di-alfa tocoferol) son efectivas para prevenir y disminuir las reacciones parestésicas.

Los fármacos que han mostrado ser efectivos en los animales de laboratorio y que podrían considerarse para el tratamiento sintomático son: Atropina (para la salivación); diazepam y fenobarbital (para los temblores y convulsiones).

5. CONDICIÓN MÉDICA GRAVE POR SOBREEXPOSICIÓN

No se dispone de datos sobre las concentraciones existentes del producto en el medio pero, dadas las modalidades actuales de uso y en condiciones normales, es de esperar que la exposición ambiental sea muy baja. El producto se degrada rápidamente, convirtiéndose en productos menos tóxicos.

No es probable que la exposición de la población en general a la Deltametrina, que se cree muy baja, represente un riesgo en las condiciones de empleo recomendadas.

La exposición a la Deltametrina puede medirse en sangre y en orina, pero debido a su rápido metabolismo y rápida excreción, los mejores resultados se han obtenido a través de la cuantificación urinaria de los metabolitos. En orina, los metabolitos se presentan a una concentración 250 veces más alta que el producto original. El compuesto original se detectaría solamente en exposiciones agudas a altas concentraciones del insecticida.

La Deltametrina técnica o sus formulaciones provocan sensaciones cutáneas momentáneas como picazón y manchas locales con sensación de ardor y lacrimación en los trabajadores o personas expuestas. Ninguno de los efectos mencionados persiste por largo tiempo y tampoco se han reportado enfermedades alérgicas por exposición de trabajadores a la Deltametrina.

6. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS

Punto de Inflamación:	63^{o}C
Punto de Auto ignición:	443^{o}C
Límite explosivo Inferior:	No aplicable
Límite explosivo Superior:	No aplicable

Equipo de protección personal:
Los productos de reacción y gases de combustión son tóxicos, por lo que se recomienda la protección con mascaras antigases o equipo de respiración autónoma homologado y equipo de protección completo.

En caso de incendio se presenta peligro de emisión de gases tóxicos con los humos como Óxidos de carbono y de nitrógeno.

Medios de extinción:
Use los siguientes medios de extinción cuando esté combatiendo fuegos de este material: Extintor Universal de polvo químico seco, dióxido de carbono, niebla de agua, agentes halogenados y espuma. Limitar la expansión de las aguas de extinción. Usar un aparato de respiración autónomo.

Procedimientos especiales:
Permanecer en contracorriente del viento. Evite respirar el humo. Use agua nebulizada para enfriar los envases expuestos al fuego. Contenga las escorrentías.

7. MEDIDAS PARA FUGAS ACCIDENTALES

Procedimiento para derrames:
Use ropa apropiada y equipo personal protector. (Vea “Control de Exposiciones”). Mantenga lejos de drenajes, aguas superficiales y profundas, y del suelo. Recoja el material derramado y póngalo en contenedores para su respectivo desecho (Vea “Disposiciones de Desecho”). Si es posible, reutilice el material para lograr su propósito. Lave el sitio donde estaba el material y todas las herramientas o implementos varias veces con agua jabonosa. Recoja y absorba la solución jabonosa de lavado con absorbentes inertes tales como arcilla granulada o aserrín y póngalos en el mismo contenedor que el material recogido. Los derrames en el suelo pueden ser depositados directamente con una pala en los contenedores para su disposición final.

Dependiendo de los requerimientos de los reportes locales de derrames y la cantidad liberada al medio ambiente, puede ser necesaria la NOTIFICACIÓN A LAS AUTORIDADES REGULATORAS.

CUIDADO: Este material es tóxico para peces y fauna. Evite que los derrames y remanentes de limpieza alcancen las alcantarillas municipales y conducciones de agua corriente.

Protección Personal:
Use equipo protector apropiado cuando se maneje un derrame de este material. Si ha estado expuesto al material durante las operaciones de limpieza, ver la SECCIÓN 5 - MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS para las acciones a tomar. Retire inmediatamente la ropa contaminada y lave el área expuesta de la piel con abundante agua y jabón después del contacto. Lave perfectamente la ropa antes de usarla nuevamente. No lleve la ropa a casa para ser lavada.

8. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Requerimientos de almacenaje:
Almacene el material en sus envases originales, bien tapados y con rótulos de identificación, en lugares ventilados, frescos, secos y a temperatura ambiente, bajo seguridad y protección ambiental. No almacene este material cerca de alimentos o bebidas. Almacene alejado de los niños y de animales domésticos.

Peligro: Venenoso si se ingiere. Evite el contacto con la piel, ojos y boca.

Precauciones de manejo:
Para la manipulación y uso utilice guantes de caucho o PVC que es impermeable al material, respirador aprobado para pesticidas y gafas de seguridad con lados blindados. No fume ni ingiera alimentos durante la manipulación y uso. Limpie y lave las manos y piel expuesta inmediatamente después de la manipulación y uso. No contamine las aguas con el material o empaques contaminados. Lave la ropa contaminada inmediatamente después de la manipulación y uso.

9. CONTROL DE LA EXPOSICION / PROTECCION PERSONAL

Protección respiratoria:
Debe seguirse un programa de protección respiratoria que cumpla los requisitos de OSHA 1910.134 y ANSI Z88.2, cuando las condiciones en el lugar de trabajo justifiquen el uso de un respirador. Cuando la concentración en el ambiente está ligeramente por encima del límite permitido, use un respirador-purificador de aire de media máscara que esté homologado. Los respiradores-purificadores de aire deberán estar equipados con cartuchos para pesticidas (cartucho para gases orgánicos y pre filtro para pesticidas)

Protección de los ojos:
Use gafas contra salpicaduras químicas que estén homologadas. La protección de los ojos usada debe ser compatible con el sistema de protección respiratoria empleado.

Protección de las manos:
Siempre que se maneje este material deberá usarse guantes resistentes a productos químicos, preferiblemente de PVC. Los guantes de otros materiales no resistentes a los productos químicos puede que no proporcionen protección adecuada.

Si hay algún indicio de degradación o penetración del producto químico debe quitarse los guantes y reemplazarlos inmediatamente.

Otra protección:
Use un delantal resistente a los productos químicos u otra ropa impermeable para evitar un contacto prolongado o repetido con la piel.

Controles de Ingeniería (Ventilación):
Use ventilación aspirante local con una velocidad de captación mínima de 0.75 m/s (150 ft/min) en el punto donde se emiten los vapores o neblinas. Vea la edición actual de **Ventilación Industrial: Un manual de prácticas recomendadas**, publicado por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales, para información sobre diseño, instalación, uso y mantenimiento de sistemas de extracción.

10. PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

Apariencia:	Líquido cristalino tenuemente azul o verdoso
Punto de ebullición:	182 - 202^{o}C
Densidad:	0,975 g/ml a 20^{o}C
pH:	5 - 6
Solubilidad en agua:	Emulsionable
Olor:	Hidrocarburo aromático
Reactividad con otros materiales:	Desconocidos

Estabilidad:
Estable a la luz, al calor y a la humedad relativa por períodos prolongados de almacenamiento (mínimo 2 años), siempre y cuando permanezca sellado en su envase original bajo condiciones ambientales normales y correcto almacenamiento.

Compatibilidad:
Compatible con pesticidas órganofosforados como butóxido de piperonilo (PBO) y S,S,S-tributil fosforotritioato (DEF) e incompatible con las sustancias alcalinas.

Productos peligrosos de descomposición:
Dióxido de carbón, monóxido de carbón y óxidos de nitrógeno.

Polimerización Peligrosa:
No ocurre.

Condiciones que se deben evitar:
Exposición del producto a la luz solar, al fuego y a las altas temperaturas.

11. INFORMACION TOXICOLOGICA

Todos los datos siguientes pertenecen a estudios llevados a cabo con el material técnico.

Toxicidad Aguda:
Oral LD_{50}: Deltametrina Técnica - en ratas: machos 128 mg/Kg

	Hembras: 139 mg/Kg. **DELMETRIN 2.50 EC** Ratas: machos 2.080 mg/kg y hembras 1.240 mg/Kg Ratones: machos 840 mg/kg y hembras 760 mg/Kg
Dérmica LD_{50}:	Ratas: 177.600 mg/Kg Conejos: 8.000 mg/Kg
Inhalatoria LC_{50} en ratas:	>2800 mg/Kg - m^3 de aire, por 4 horas de exposición.
Irritación en los ojos:	En Aplicaciones únicas de Deltametrina técnica, se observaron efectos irritantes transitorios en los ojos de conejos. Es aconsejable hacer un lavado con agua para prevenir irritación.
Irritación en la piel:	La Deltametrina técnica no presenta problemas de sensibilización, ni irritación cutánea.

Toxicidad Subaguda:
En ratas a las que se administró Deltametrina con sonda, en dosis de hasta 10,0 mg/kg de peso corporal diarios durante 13 semanas, a las 6 semanas se observó hiperexcitabilidad en los machos que habían recibido la dosis más alta. El aumento del peso corporal en los machos fue menor con dosis de 2,5 y 10 mg/kg.

Toxicidad Crónica:
En ratones a los que se administró Deltametrina en dosis de hasta 100 mg/kg de alimentos durante 24 meses, no resultó afectada la incidencia de tumores. En cuanto a la toxicidad general, la dosis desprovista de efectos fue de 100 mg/kg de alimentos.

En ratas a las que se administró Deltametrina a niveles de hasta 50 mg/kg de alimentos durante dos años, no se observaron tumores relacionados con el compuesto. La concentración desprovista de efectos de la toxicidad general fue de 50 mg/kg de alimentos.

Carcinogenicidad:
La prueba de Ames dio resultados negativos en cuanto a la Carcinogenicidad producida por Deltametrina.

Mutagenicidad:
No se observaron efectos mutagénicos de la Deltametrina en una multitud de sistemas de pruebas *in vivo* e *in vitro*, incluidos: Reparación del ADN, mutación génica, aberración cromosómica, intercambio de cromátidas hermanas, formación de micro núcleos y genes letales dominantes.

Reproducción / Teratogenicidad:
Se realizaron estudios teratológicos con ratas y ratas preñadas, administrando Deltametrina por vía oral en dosis de hasta 10 mg/kg diarias durante el periodo de mayor organogénesis. No se observaron efectos teratogénicos ni reproductivos en las ratas ni en las ratas preñadas, excepto una disminución, relacionada con la dosis, del peso fetal medio en el estudio con las ratas preñadas y una osificación ligeramente retrasada en el estudio con ratas.

Se administró a conejos hembras Deltametrina en dosis de hasta 16 mg/kg diarios entre los días 6 y 19 de embarazo. Con la dosis más alta, se registró una disminución del peso fetal medio. No se observaron efectos teratogénicos.

Se administró a ratas Deltametrina en dosis de hasta 50 mg/kg de alimentos en un estudio sobre reproducción con tres generaciones y dos camadas, sin que se observaran efectos sobre la reproducción.

Sensibilización:
La Deltametrina técnica sensibiliza la piel sana, produce irritación cutánea e irritación ocular.

12. INFORMACION ECOLOGICA

Toxicidad Medio Ambiental:

Efectos sobre los organismos en el ambiente.
La Deltametrina es muy tóxica para los peces, a las 96 horas el LC_{50} fluctúa entre 0.4 y 2.0 µg/litro. También es muy tóxica para los invertebrados acuáticos; a las 48 horas el LC_{50} para Daphnia es 5 µg/litro. Sin embargo, extensos estudios de campo, en estanques experimentales, y en campo han mostrado que esta toxicidad potencial alta no es posible. Algunas muertes de invertebrados acuáticos ocurren en el campo, pero éstas son normalmente compensadas rápidamente.

La toxicidad de la Deltametrina para las aves es muy baja con valores de LD_{50} para una sola dosis oral que excede 1000 mg/kg. Bajo condiciones de laboratorio, es muy tóxica por contacto para las abejas con un LD_{50} de 0.051 µg/abeja. Mediante ensayos de Campo y el uso actual se ha establecido que las formulaciones de Deltametrina tienen una acción repelente, lo que significa que, en la práctica, el riesgo para las abejas es bajo.

Degradación Ambiental:

Comportamiento en el suelo.
La Deltametrina se incubó en arena y mantillo orgánico a 28 °C en condiciones de laboratorio. Ocho semanas después del tratamiento, se recuperó de la arena y del mantillo orgánico alrededor del 52% y el 74%, respectivamente, de la Deltametrina aplicada.

En el ambiente, los piretroides sintéticos son degradados rápidamente en el suelo y en las plantas. La hidrólisis y oxidación del ester en varias partes de la molécula son los principales procesos de degradación. Los piretroides son fuertemente adsorbidos por el suelo y los sedimentos, y son escasamente eluidos con el agua. La Deltametrina se degrada rápidamente, convirtiéndose en productos menos tóxicos.

La Deltametrina no es móvil en el suelo debido a su fuerte adsorción en las partículas del medio, su insolubilidad en el agua y sus tasas muy bajas de aplicación.

La Deltametrina se clasifica como un insecticida de persistencia moderada (vida media de 30-100 días), algunos autores señalan que su vida media promedio en suelo es de 35 a 42 días. Pero en condiciones aeróbicas llega hasta los 72 días. La temperatura óptima de degradación es de 25°C, la vida media se duplica a 40°C y a 10°C casi se cuadruplica.

Comportamiento en el agua.
En la Deltametrina los factores que amortiguan su presencia en los cuerpos de agua son: la sedimentación, la isomerización y la volatilidad. Estos factores disminuyen la vida media de la Deltametrina en el agua. Se ha calculado que la vida media del insecticida en un cuerpo de agua es de 1.5 a 5.1 horas en la superficie y de 13.6 a 16.7 horas en el agua superficial.

Comportamiento en el aire.
Debido a la baja volatilidad de la Deltametrina, se destaca más su afinidad por el suelo. Por ejemplo, 75 horas después de aplicada en suelo, se había perdido solamente el 52%. Aunado a lo anterior, la fotodegradación atmosférica de la Deltametrina, ocasionada por su interacción con los radicales hidroxilo es muy rápida y se remueve con facilidad del compartimento del aire por precipitación, húmeda o seca.

Considerando la baja concentración de Deltametrina en el aire, este compartimento ambiental pudiera no ser importante ruta de exposición en ambientes exteriores. El aire no es de relevancia como medio de transporte a grandes distancias.

En cuanto a ambientes interiores, la situación es diferente. La inhalación de aire contaminado podría ser muy importante para el caso de la Deltametrina y sobre todo, en las primeras horas después del rociado.

13. CONSIDERACIONES DE DESECHOS

Disposiciones:
Una vez utilizado el producto, llame al Fabricante o al Distribuidor para la recolección y disposición final de los envases.

No arroje residuos del insecticida en fuentes de agua.

Ningún envase que haya contenido plaguicidas deberá utilizarse para conservar alimentos o agua potable.

Para la eliminación de residuos, incinere en una instalación que cumpla con las regulaciones locales vigentes.

14. INFORMACIÓN REGULATORIA

CLASIFICACIÓN DOT:
Pesticidas, Tóxico, N.O.S. (Deltametrina) / / 6.1 / / UN2902 / / PG II

CLASIFICACIÓN DE CARGA:
Insecticidas o Fungicidas, N.O.I.; Veneno, produce gases que son venenosos por inhalación.

Etiqueta FAO: Banda azul.
En Colombia: Franja Toxicológica azul.

Frases de seguridad:
S-01: Manténgalo bajo llave.
S-02: Manténgalo alejado de los niños.
S-13: Almacénelo alejado de alimentos y bebidas.
S-20/21: Durante la manipulación no comer, beber o fumar.

15. OTRA INFORMACIÓN

Elaborado por:
DEPARTAMENTO TECNICO DE **C.I. ENTQUIM LTDA.**

Referencia Bibliográfica:

- CROP PROTECTION HANDBOOK 2003, www.meisterpro.com, USA. Pag. C163.
- WHO (1990) Deltamethrin. Environmental Health Criteria 97. International Program on Chemical Safety. World Health Organization, Geneva.
- Extoxnet (1999) Deltamethrin. Extension Toxicology Network. Oregon State University. http://ace.ace.orst.edu/cgi-bin/mfs/01/pips/deltamet.htm
- CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION, Guide to codex recommendations concerning pesticide residues - Part 2, Maximum limits for pesticide residues. Food and Agriculture Organization of the United Nations World health organization (FAO / WHO), July 1985.
- Haug G y Hoffman H (1990) Chemistry of Plant Protection 4: Synthetic Pyrethroid Insecticides: Structures and Properties. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg, New York.
- Pauluhn J (199Hazard identification and risk assessment of pyrethroids in the indoor environment. Toxicol Lett 107: 193-199.
- Extoxnet (1999) Movement of pesticides in the environment. Extension Toxicology Network. http://ace.ace.orst.edu/info/extoxnet/tibs/movement.htm
- Deltamethrin. Hazardous Substances Data Bank, 1999.
- Dureja P y Chattopadhyay S (1995) Photodegradation of pyrethroid insecticide flucythrinate in water and on soil surface. Toxicol Environ Chem 52: 97-102.
- Hill BD y Schaalje GB (1985) A two-compartment model for the dissipation of deltamethrin on soil. J Agric Food Chem 33: 1001-1006.
- IRPTC (1993) Pyrethroids. International Register of Potentially Toxic Chemicals, United Nations Environment Programme. Russian Federation.

La información aquí contenida se refiere únicamente al material específico identificado. **C.I. ENTQUIM LTDA** considera que tal información es exacta y fiable en la fecha de emisión de esta Hoja de Seguridad. Se invita a las personas que reciban esta información para que hagan sus propias determinaciones en cuanto a que la información sea completa e idónea para su aplicación particular.

C.I. ENTQUIM LTDA, asume la responsabilidad por la calidad del producto garantizando que las características fisicoquímicas y biológicas del mismo corresponden a las anotadas en la etiqueta y que su eficacia se verificó para los fines recomendados de acuerdo con las indicaciones de empleo.

C.I. ENTQUIM LTDA no asume responsabilidad por el uso, manipulación y almacenamiento indebidos que se hagan del producto, pues están fuera de su control.

16. APENDICE

La información y afirmaciones contenidas en esta Hoja de Seguridad de Materiales (MSDS) se asumen como ciertas pero no deben ser tomadas como una garantía por la cual la Empresa **C.I. ENTQUIM LTDA** asuma alguna responsabilidad. Los usuarios deben remitirse a la verificación y prueba para sus propios propósitos sobre el producto aquí presentado. NO CONSTITUYE EN FORMA ALGUNA GARANTIA O SATISFACCIÓN DE NINGÚN PROPÓSITO PARTICULAR.

LÍNEAS DE EMERGENCIA

C.I. ENTQUIM LTDA.	Telefax: (571) 2 274222 - E-mail: entquim@telecom.com.co
Por intoxicación.	Tel.: 01 8000 916818 en todo Colombia.

DISTRIBUIDORA DE QUÍMICOS INDUSTRIALES S.A.

FICHA TÉCNICA

HIPOCLORITO DE SODIO

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Nombre Químico	Hipoclorito de Sodio
Fórmula Química	NaOCl
Peso Molecular	74.45 g/mol.
Sinónimos	Agua Lavandina, sal sódica del ácido hipocloroso

2. DESCRIPCIÓN

Esta sal es inestable en el aire, a menos que se mezcle con hidróxido de sodio.
Fuerte agente oxidante.
Generalmente se emplea o se guarda en solución.
De olor dulzaino desagradable y color verdoso pálido.
Soluble en agua fría, lo descompone el agua caliente.
Se obtiene por disolución de cloro gaseoso en solución de soda cáustica

3. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

Hipoclorito disponible (NaClO) %W/V	12.6 mín
Cloro Libre	130 g/l mín.
Alcalinidad total (NaOH) %W/W	< 1.670
Densidad (20/20^{0}C)	1,18 - 1.25 g/ml

4. PROPIEDADES

Apariencia	Líquido
Color	Verdoso pálido (ligeramente amarillo)
Olor	penetrante e irritante, parecido al cloro
pH (a 160 g/l H_2O)	12
Punto de fusión	-16ºC
Punto de ebullición	96 - 99ºC

FECHA	REALIZO	ACTUALIZO
2010/10/ 08	I.Q. Iván Darío Ospina	I.Q. Iva´n Darío Ospina

Cra. 50C N° 10 Sur-18 Tels: 361 07 11 Fax: 285 64 74
iospina@dqisa.com Medellín - Colombia.

DISTRIBUIDORA DE QUÍMICOS INDUSTRIALES S.A.

5. APLICACIONES

Blanqueo de la pulpa de papel, tejidos, etc.
Tratamientos de aguas (desinfección, esterilización, acción algicida, decoloración y desodorización de aguas industriales, potables y piscina).
Obtención de Hidróxido Férrico $Fe(OH)_3$ y Bióxido de Manganeso MnO_2, de Nitratos, Sulfatos y Cianatos de Cloraminas Orgánicas e Inorgánicas y Clorofenoles.

6. EFECTOS SOBRE LA SALUD

Efectos potenciales sobre la salud
La solución acuosa de NaClO basa su riesgo en su poder corrosivo y sus propiedades irritantes derivadas de su alcalinidad, su condición de generador potencial de cloro y de oxidante potencial. El grado de riesgo esta asociado a la concentración de la solución y a la duración del contacto.

Efectos sobre exposición

Ojos:	El contacto con ojos y piel es peligroso porque produce corrosión e irritación
Piel:	La exposición por contacto puede causar irritación temporal
Ingestión:	Puede causa daño al tejido en forma irreversible
Inhalación:	la inhalación de nieblas es riesgosa por su transformación en cloro, puede causar dolor de cabeza, nauseas, vomito

7. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Tras inhalación: Llevar a la persona afectada al aire libre y administrar oxigeno adicional con 100% de humidificación y aplicando respiración artificial en caso de ser necesario.
Contacto con la piel: aclarar con abundante agua. Extraer la sustancia por medio de algodón impregnado con polietilenglicol 400. Despojarse inmediatamente de la ropa contaminada.

Cra. 50C N° 10 Sur-18 Tels: 361 07 11 Fax: 285 64 74
iospina@dqisa.com Medellín - Colombia.

Contacto con los ojos: aclarar con abundante agua, manteniendo los parpados abiertos (al menos durante 10 minutos). Avisar inmediatamente al Medico.

Ingestión: beber abundante agua (hasta varios litros), evitar vómitos (riesgo de perforación). Avisar inmediatamente al medico. No efectuar medidas de neutralización.

8. EXPLOSIVIDAD E INCENDIO

El producto en si no arde, se deben tomar las medidas necesarias según el incendio del entorno, enfriar los envases y depósitos lindantes con agua pulverizada.
Para atacar el incendio se puede utilizar agua, polvo químico seco, dióxido de carbono
Equipo de protección especial: En caso de incendio, llevar aparato respiratorio autónomo y traje de protección química adecuado
Peligros especiales en caso de incendio: En caso de incendio se puede liberar cloro, En contacto con ácidos libera gases tóxicos. Provoca quemaduras.

9. MEDIDAS PARA ATENDER DERRAMES

Derrames o fugas: Notificar al personal de seguridad y proveer ventilación adecuada. El personal afectado a la limpieza del derrame debe estar protegido para evitar la inhalación de nieblas y vaporees y el contacto con la piel.

Métodos de limpieza: Utilizar sustancias no combustibles para absorber el derrame. No utilizar productos como aserrín. En caso de derrame grande contener el mismo luego de la limpieza, neutralizar el área del derrame con agente reductor y luego con abundante cantidad de agua.

10. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación: Evitar la inhalación de vapores, polvo o humos y el contacto con ojos y piel.
Almacenamiento: Mantener en recipientes cerrados y resistentes a la corrosión en área ventilada y fresca (temperatura inferior a 29,5ºC), alejada de la luz solar, del calor, de sustancias incompatibles, ácidos y sustancias orgánicas (como madera, papel, aceite). Evitar el almacenamiento por periodos prolongados, ya que el producto se degrada con el tiempo.

Cra. 50C N° 10 Sur-18 Tels: 361 07 11 Fax: 285 64 74
iospina@dqisa.com Medellín - Colombia.

DISTRIBUIDORA DE QUÍMICOS INDUSTRIALES S.A.

11. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Protección Respiratoria	Utilizar máscaras con provisión de aire o equipos de respiración autónomos en situaciones de excesiva concentración de vapores o niebla y en tareas de emergencia
Protección de la piel	Es estrictamente necesario el uso de guantes, ya que es bastante irritante y corrosivo.
Protección de los Ojos	Utilizar máscaras faciales y/o antiparras a prueba de salpicaduras. Evitar el uso de lentes de contacto; las lentes blandas pueden absorber sustancias irritantes y todas las lentes las concentran.

12. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Las soluciones acuosas de hipoclorito de sodio, bajo condiciones adecuadas de almacenamiento son estables durante varios meses. La velocidad de descomposición aumenta con la concentración y con la temperatura. Una solución al 12% se descompone lentamente a 40ºC para dar cloruro de sodio y clorato de sodio.

Polimerización: No polimeriza.

Incompatibilidad química: El hipoclorito de sodio es incompatible con amoníaco, urea, sustancias oxidables, ácidos que liberan cloro, metales que generan liberación de oxigeno como níquel, cobre, estaño, manganeso y hierro. El hipoclorito de sodio reacciona con violencia con aminas, nitrato y oxalato de amonio, fosfato y acetato de amonio, carbonato de amonio, celulosa, metanol, aziridina, fenilacetonitrilo yetilenimina.
Tiene reacciones peligrosas con jabones y pueden ser riesgosas operaciones de mezclado o de ignición. Es tambien incompatible con limpiadores conteniendo bisulfatos.
Condiciones a evitar: No mezclar con amoniaco, ya que puede formar cloramina gaseosa.
Productos de descomposición : La descomposición térmica oxidativa del hipoclorito de sodio puede producir humos tóxicos de oxido de sodio y cloro.

13. INFORMACIÓN TOXICOLOGICA

FECHA	REALIZO	ACTUALIZO
2010/10/ 08	I.Q. Iván Darío Ospina	I.Q. Iva´n Darío Ospina

Rata	Oral (solución 12%),LD50 : Aprox. 12 mg/kg
Conejo,ojo :	10 mg, producen irritación moderada

Tras la inhalación, ocasiona irritación en las mucosas, tos y dificultad para respirar.
Tras contacto con la piel, causa irritación
Tras contacto con los ojos, causa irritación.
Tras ingestión, causa irritación en la mucosa de la boca, garganta, esófago y tracto estomagointestinal.
El producto no tiene características peligrosas. Debe manejarse con las precauciones apropiadas para los productos químicos.

14. INFORMACIÓN ECOLOGICA

Evitar el drenaje de hipoclorito a desagües o cursos de agua ya que aún en concentraciones muy bajas puede dañar la vida acuática.

15. DISPOSICIÓN FINAL

Deben seguirse todas las reglamentaciones aprobadas por las autoridades nacionales y locales.

16. INFORMACIÓN DEL TRANSPORTE

Nombre para transporte: Hipoclorito de sodio 100 g/l ó 140 g/l, según corresponda
Número de Clase : 8 Rótulo : Corrosivo.

U.N.	1791
la NFPA	
Peligro para la salud	3
Peligro de inflamabilidad	0
Peligro de reactividad	1
Disposiciones especiales de reactividad	Ninguna

INFORMACIÓN ADICIONAL

Los datos proporcionados en esta hoja, son tomados de fuentes confiables y representan la mejor información conocida actualmente sobre la materia, este documento debe utilizarse solo como guía para la manipulación del producto con la precaución adecuada, **DISTRIBUIDORA DE QUIMICOS INDUSTRIALES** no asume responsabilidad alguna por reclamos, perdidas o daños que resulten del uso inapropiado de la mercancía y/o de un uso distinto para el que fue concebida. El

Cra. 50C N° 10 Sur-18 Tels: 361 07 11 Fax: 285 64 74
iospina@dqisa.com Medellín - Colombia.

usuario debe hacer sus propias investigaciones para determinar la aplicabilidad de la información consignada en la presente hoja según sus propósitos particulares

BIBLIOGRAFIA

http://www.efice.com.uy/iso9000/MSDS-HipocloritodeSodio.pdf
http://www.jtbaker.com/msds/englishhtml/S4106.htm
http://physchem.ox.ac.uk/MSDS/SO/sodium_hypochlorite.html
http://www.ciaquimica.com.ar/pdf/msds/1058-HIPOCLORITO_DE_SODIO_MSDS.pdf

FECHA	REALIZO	ACTUALIZO
2010/10/ 08	I.Q. Iván Darío Ospina	I.Q. Iva´n Darío Ospina

HAWKER PLUS

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (FDS)

1.- Identificación del producto y del proveedor

- **Identificación del producto químico:** (Cipermetrina 250 g/L + Tetrametrina 150 g/L EC)
- **Usos recomendados:** Insecticida de uso en salud pública
- **Registros:** MINSALUD (RGSP-370-2018)

- **Restricciones de uso:** Prohibido el uso recreacional.
- **Nombre de Proveedor:** ANASAC COLOMBIA LTDA

- **Dirección del Proveedor:** Autopista Medellín Km 3,5 Centro Empresarial Metropolitano.
- **Número de teléfono del proveedor:** (57-1) 821 9039

- **Número de teléfono de emergencia en Colombia:** Cisproquim (24 h) en Bogota: 2886012. Fuera de Bogota: 01 8000 916012.

2.- Identificación del peligro o peligros

- **Clasificación según GHS rev 6:** CATEGORIA TOXICOLÓGICA 3 , CATEGORIA ACUATICA AGUDA 1, CAT. 3 LÍQUIDOS INFLAMABLES

- **Etiqueta GHS:**



- **Palabra de advertencia:** PELIGRO
- **Indicaciones de peligro:** H227 : Líquido combustible.

H301 : Tóxico en caso de ingestión.
H312 : Nocivo en contacto con la piel.
H332 : Nocivo si se inhala.
H400 : Muy tóxico para peces.

- **Consejos de prudencia:** P101: Si se necesita consejo médico, tener el envase o la etiqueta a la mano.
P210 : Mantener alejado del calor, superficies calientes, llamas
P264 : Lavarse cuidadosamente después de la manipulación.
P270 : No comer, beber o fumar mientras se manipula éste
P280 : Usar guantes y equipo de protección para ojos y cara.

P301+P312 : EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGIA o a un médico si la persona se
P403 : Almacenar en lugar bien ventilado.

P501 : Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo a la reglamentación nacional vigente.

- **Otros peligros:** No presenta.

3.- Composición/Información sobre los componentes

- **Componentes principales de la mezcla:** (Cipermetrina + Tetrametrina
- **Concentración (%):** (Cipermetrina 250g/L + Tetrametrina 150g/LEC)

- **Componente de la mezcla:**

	Componente 1	Componente 2
Nombre común o genérico	Cipermetrina	Tetrametrina
Denominación química sistemática	Cipermetrina: (RS) □ ciano 3 fenoxibencil (1 RS, 3 RS, 1 RS, 3 SR)-3 – (2-2 dichloro-vinyl) 2,2 dimetilcyclopropane carboxylate.	Tetrametrina: cyclohex-1-ene-1,2-dicarboximidomethyl (1RS,3RS;1RS,3SR)-2,2-dimethyl-3-(2-methylprop-1-enyl) cyclopropanecarboxylate
Rango de concentración	250 g/L EC	150 g/L EC
Número CAS	52315-07-8	7696-12-0

4.-Primeros auxilios

- **En caso de inhalación:** Trasladar al afectado al aire fresco.

- **En caso de contacto con la piel:** Quitar la ropa contaminada y lavar en forma abundante la piel con agua fría y jabón.

- **En caso de contacto con los ojos:** Lavar con abundante agua limpia y corriente por lo menos 15 minutos, cuidando que los párpados estén abiertos.

- **En caso de ingestión:** NO INDUCIR EL VÓMITO. Dar a beber agua solo si el afectado está consciente. En todos los casos, trasladar de inmediato a un centro asistencial. Llevando la etiqueta del producto

- **Efectos agudos previstos:** A nivel gastrointestinal se pueden presentar náuseas, vómitos, salivación y diarrea. A nivel neurologico se pueden presentar cefalea, irritabilidad, somnolencia, vértigo, incoordinación locomotora, dolor al caminar y pérdida de peso.

- **Efectos retardados previstos:** No descritos.
- **Sístemas/efectos más importantes:** No descritos.
- **Notas especiales para el médico tratante:** Realizar tratamiento sintomático. Antídoto: No se dispone de antídotos específicos.

5.- Medidas de lucha contra incendios

Agentes de extinción:

Usar para extinguir las llamas espuma química (para evitar ignición del vapor) o polvo químico seco.

Agentes de extinción inapropiados:

No aplica.

Productos que se forman en la combustión y degradación térmica:

Dióxido y monóxido de carbono, Cloruro de hidrógeno. Óxidos de nitrógeno.

Peligros específicos asociados:

No existe peligro especifico asociado.

Métodos específicos de extinción:

Asperjar con agua para enfriar sector no afectado. Utilizar como médios de extinción los ya señalados. Aislar la zona afectada. El personal debe ingresar utilizando ropa adecuada para combatir incendios y equipo de respiración autónoma.

Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios:

El personal calificado debe ingresar al sector afectado con ropa especial para combatir incendios, equipo de respiración autónoma y lentes de seguridad con protección lateral.

6.- Medidas que se deben tomar en caso de vertido accidental

- **Precauciones personales:**
  No ingresar a la zona afectada sin equipo de protección adecuado.
- **Equipo de protección:**
  Utilizar equipo detallado en el punto 8.
- **Procedimientos de emergencia:**
  Aislar el sector afectado, las personas utilizar los elementos de protección adecuados.
- **Precauciones relativas al medio ambiente:**
  Contener el derrame con sustancias inertes (arena, tierra).

Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento:

Cubrir las alcantarillas y evitar que derrames accidentales alcancen cursos de agua. En caso de derrames sobre pavimentos o suelos naturales contener el derrame con sustancias inertes como vermiculita en caso de disponer, o arena o tierra en seco. Posteriormente recoger el derrame en recipientes apropiados para su disposición final. Trasladar a un botadero autorizado para este tipo de sustancias, de acuerdo a lo indicado por la autoridad competente, otra alternativa es mediante incineración controlada en horno estándar a temperatura mayor de 1000 ºC con recuperación y filtrado de humos.

Métodos y materiales de limpieza:

- **Recuperación:**
  La recuperación no corresponde ya que la sustancia ha sido contaminada.
- **Neutralización:**
  Aislar la zona afectada, si es posible contener el derrame con sustancias inertes.
- **Disposición final:**
  Disponer de acuerdo a lo indicado por la autoridad competente.

Medidas adicionales de prevención de desastres:

Prohibir el ingreso a personal no autorizado en bodegas, sitios de acopio o distribución.

7.- Manipulación y Almacenamiento

Manipulación

- **Precauciones para la manipulación segura:**
  El personal involucrado en el manejo del producto debe utilizar todos los elementos de protección personal recomendados.
- **Medidas operacionales y técnicas:**
  Lavar la ropa después de la manipulación.
- **Precauciones:**
  No manipular sin autorización del encargado de seguridad. El producto es inflamable, no se debe fumar, el uso de celulares, lámparas y enchufes que no sean a prueba de explosiones o el uso de cualquier elemento que pudiese generar chispa.
- **Ventilación local/general:** Debe poseer un sistema de ventilación de acuerdo a la legislación vigente.
- **Prevención del contacto:** Utilizar ropa protectora.

Almacenamiento

- **Condiciones para el almacenamiento seguro:**
  Lugar fresco y seco, con buena ventilación, los productos deben ser almacenados en estanterias separadas del piso. No almacenar junto a alimentos y medicinas de uso animal o humano, semillas y cualquier otro que entre en contacto directo con hombres y animales.
- **Medidas técnicas:**
  En depósito autorizado y envases claramente identificados.
- **Sustancias y mezclas incompatibles:**
  Productos de reacción alcalina
- **Material de envase y/o embalaje:**
  Mantener siempre en el embalaje original. Envases sellados, con etiqueta visible.

8.- Controles de exposición/protección personal

Concentración permisible:

- Límite permisible ponderado (LPP):	No determinados.
- Límite permisible absoluto (LPA):	No determinados.
- Límite permisible temporal (LPT):	No determinados.
- Umbral odorífico:	No determinados.
- Estándares biológicos:	ácido 3-fenoxibenzoico y 3-hidroxiciclohexano-1,2-dicarboximida
- Procedimiento de monitoreo:	Metabolito de ácido 3-fenoxibenzoico y 3-hidroxiciclohexano-1,2-dicarboximida, en muestras de orina obtenidas dentro de las primeras 24 horas de exposición.

Elementos de protección personal:

- Protección respiratoria:	Máscara protectora.
- Protección de las manos:	Guantes de neopreno, latex.
- Protección de los ojos:	Antiparras.
- Protección de la piel y el cuerpo:	Traje completo de Tyvek con capucha y botas.

Medidas de ingeniería:

Controlar el personal y la protección que utilizan el producto. Restringir el acceso a los recipientes abiertos. Eliminación de desechos.

9. Propiedades Físicas y Químicas

- Estado físico:	Líquido
- Color:	Amarillo - naranja
- Olor:	olor característico
- Punto de fusión/punto de congelamiento:	No disponible.
- Punto de ebullición, punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:	No disponible.
- Inflamabilidad:	Inflamable
- Límites inferior y superior de explosión/inflamabilidad:	No disponible.
- Punto de inflamación:	No disponible
- Temperatura de ignición espontánea:	No disponible
- Temperatura de descomposición:	No disponible
- pH:	6,0 – 8,0
- Viscosidad cinemática:	No disponible
- Solubilidad (es):	No disponible.
- Tasa de evaporación:	No disponible.
- Coeficiente de partición n-octanol/agua:	No disponible.
- Presión de vapor:	No disponible.

- **Densidad y/o densidad relativa:** No disponible.
- **Densidad de vapor relativa:** No evidente.
- **Características de las partículas:** No disponible.

10.- Estabilidad y reactividad

- **Reactividad:** No disponible.
- **Estabilidad química:** Estable durante dos años en condiciones normales de presión y temperatura.
- **Posibilidad de reacciones peligrosas:** No corresponde.
- **Condiciones que se deben evitar:** Sustancias reactivas o altamente inestables.
- **Materiales incompatibles:** Productos de reacción alcalina
- **Productos de descomposición peligrosos:** No corresponde los metabolitos son biológicamente inactivos.

11.- Información toxicológica

- **Toxicidad Aguda Oral:** DL 50 ratas > 250 mg/kg
- **Toxicidad Aguda Dermal:** DL 50 ratas > 1600 mg/kg
- **Toxicidad Aguda Inhalatoria:** CL 50 ratas > 2,5 mg/L
- **Irritación/Corrosión cutánea:** Irritación leve o ligera
- **Lesiones oculares graves/irritación ocular:** Irritación Moderada
- **Sensibilización respiratoria o cutánea:** Sensibilizante
- **Mutagenicidad de células germinales:** Los ingredientes activos no son mutagénicos.
- **Carcinogenicidad:** Los ingredientes activos no son carcinogénicos.
- **Toxicidad para la reproducción:** Los ingredientes activos no son teratogénicos.
- **Toxicidad específica en órganos particulares – exposición única:** No disponible
- **Toxicidad específica en órganos particulares – exposiciones repetidas:** No disponible
- **Peligro de inhalación:** No disponible
- **Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas :** A nivel gastrointestinal se pueden presentar náuseas, vómitos, salivación y diarrea. A nivel neurologico se pueden presentar cefalea, irritabilidad, somnolencia, vértigo, incoordinación locomotora, dolor al caminar y pérdida de peso.

12.- Información ecotoxicológica

- **Ecotoxicidad:** Aves: > 2000 mg/Kg DL50
  Daphnias: <0,2 DL50
  Lombrices: >100 mg/kg CL50
  Abejas: <2 ug/abeja DL50
- **Persistencia y degradabilidad:** DT50 199 días
- **Potencial bioacumulativo:** No se bioacumula
- **Movilidad en suelo:** No disponible.
- **Otros efectos adversos:** No disponible.

13.- Información relativa a la eliminación de los productos

- **Residuos:**
  Neutralizar con sustancias inertes (arena o tierra humedecida). Eliminación desechos: Barrer y recoger en recipientes claramente identificados, finalmente trasladar a un botadero autorizado para este tipo de sustancias, de acuerdo a lo dispuesto por la autoridad competente.
  Confinar los envases en lugar claramente identificado, hasta que la autoridad defina destino final.
- **Envase y embalajes contaminados:**
  Entregar al mecanismo de recolección de residuos posconsumo de plaguicidas de ANASAC COLOMBIA LTDA.
- **Material contaminado:**

  Evaluar si es viable la re-utilización y/o re-formulación del producto fuera de especificaciones cuando el concepto técnico lo avale. En caso de que no se pueda reutilizar o re-formular el producto, proceder con la incineración, destrucción, o entierro en celdas de seguridad, a través de gestores autorizados por la autoridad ambiental competente.

14.- Información sobre el transporte

	Modalidad de transporte		
	TERRESTRE	**MARÍTIMA**	**AÉREA**
Regulaciones	RID/ADR	IMDG	IATA
Número NU	3351	3351	3351
Designación oficial de transporte	Plaguicida piretroideo, líquido, tóxico, inflamable.	Plaguicida piretroideo, líquido, tóxico, inflamable.	Plaguicida piretroideo, líquido, tóxico, inflamable.
Clasificación de peligro primario UN	6.1	6.1	6.1
Clasificación de peligro secundario UN	3	3	3
Grupo de embalaje/envase	III	III	III
Peligros ambientales	Muy tóxico a peces y organismos acuáticos.	Muy tóxico a peces y organismos acuáticos.	Muy tóxico a peces y organismos acuáticos.
Precauciones especiales para el usuario	Guía GRE 131	Guía GRE 131	Guía GRE 131

- **Transporte a granel de acuerdo con MARPOL 73/78, Anexo II, y con IBC Code:** No corresponde

15.- Información reglamentaria

- **Regulaciones nacionales:** RESOLUCION 630 Manual Técnico Andino para el Registro y Control de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola. 2002.
  Almacenamiento: Decreto 1843 de 1991 y la NTC 1319
  Transporte: Decreto 1609 de 2002, NTC 1692 (Transporte de mercancías peligrosas. Clasificación, etiquetado y rotulado).
  SGA: Decreto 1496 de 2018.
  Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA). Sexta edición revisada. NACIONES UNIDAS. Nueva York y Ginebra, 2015
- **Regulaciones internacionales:** RID, IATA, IMDG.

El receptor debería poner atención a la posible existencia de regulaciones locales.

16.- Otras Informaciones

- **Control de cambios:** Actualización al SGA
- **Abreviaturas y acrónimos:** DL50: Dosis letal 50.
  CL50: Concentración letal 50.
  EC50: Concentración efectiva 50.
  NOEC: Concentración sin efecto observado.
- **Referencias:** Estudios de la empresa.
- **Vigencia:** 3 años a partir de la fecha de actualización

La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA MATERIALES PELIGROSOS

HIPOCLORITO DE SODIO

ETIQUETAS DE RIESGOS PRIMARIOS DEL HIPOCLORITO *FECHA DE ELAB: MAY 98* *FECHA DE REV: ENERO 2010*

I. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA SUSTANCIA

Mexichem.

NOMBRE DEL FABRICANTE O PROVEEDOR: Mexichem Derivados, S.A. de C.V., Planta Coatzacoalcos

DOMICILIO COMPLETO: Complejo Industrial Pajaritos, Coatzacoalcos, Veracruz

EN EMERGENCIAS COMUNICARSE AL TELEFONO: 01 800 71 21275, Fax: 01 921 218 00 36

II. IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA

NOMBRE QUIMICO: HIPOCLORITO DE SODIO	**NOMBRE COMERCIAL: Hipoclorito de Sodio**	SINÓNIMOS: Agua de Javel, Sosa Blanqueadora, Clorox, Cloro, Blanqueador
FORMULA QUIMICA: NaClO	FORMULA MOLECULAR: NaClO	FÓRMULA DESARROLLADA: Na-Cl-O
GRUPO QUIMICO: Solución alcalina de Hipoclorito de Sodio, Sal, Sosa Cáustica y Agua. Hipocloritos (Agente Oxidante).	PESO MOLECULAR: 74.45 gr / mol	IDENTIFICACIÓN: UN 1791, CAS 7681-52-9, EINEC 231-668-3, RTECS NH3486300

III. IDENTIFICACION DE COMPONENTES RIESGOSOS

NOMBRE DEL COMPONENTE	% PESO	No. ONU	No. CAS	CPT mg/m³	CCT mg/m³	P mg/m³	IPVS mg/m³	GRADO DE RIESGO S	I	R	ESP	E.P.P.
Hipoclorito de Sodio	140 gpl	1791	7681-52-9	Valores no reportados				2	0	2	OXI	Traje, botas y guantes de hule, gogles y careta facial
Hidróxido de Sodio	18 gpl	1824	1310-73-2	-	-	2	10	3	0	1	ALC	

IV. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

1. ESTADO FISICO	Líquido	13. CAPACIDAD CALORIFICA	0.908 BTU / lb°F
2. COLOR	Amarillo verdoso (limón)	14. DENSIDAD DE VAPOR (aire = 1)	No Aplica
3. OLOR (olor umbral 0.31 ppm en aire)	Picante, irritante como cloro	15. DENSIDAD RELATIVA (agua = 1)	1.07 – 1.14 (20° C, 12%)
4. TEMPERATURA DE EBULLICION	Se descompone	16. DENSIDAD DEL GAS SECO	No Aplica
5. TEMPERATURA DE FUSION	-6° C	17. DENSIDAD DEL LIQUIDO	1.21 gr / cc (20° C, 13%)
6. TEMPERATURA DE INFLAMACION	No Inflamable	18. RELACION GAS / LIQUIDO	No Aplica
7. TEMPERATURA DE AUTOIGNICION	No Inflamable	19. COEFICIENTE DE EXPANSION	No Aplica
8. L.S. INFLAMABILIDAD-EXPLOSIVIDAD	No Inflamable	20. SOLUBILIDAD EN AGUA	Miscible: 293 gr / litro
9. L.I. INFLAMABILIDAD-EXPLOSIVIDAD	No Inflamable	21. PRESION DE VAPOR	vapor de agua + gases de descomposición
10. CALOR DE COMBUSTION	No Aplica	22. % DE VOLATILIDAD (Por Volumen)	No Aplica
11. CALOR DE VAPORIZACION	No Aplica	23. VEL. DE EVAPORACION (butilacetato=1)	No Aplica
12. CALOR DE FUSION	No Aplica	24. TEMPERATURA DE DESCOMPOSICION	40° C

V. RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN

A. MEDIO DE EXTINCION: CO_2: **X** NIEBLA DE AGUA: ESPUMA: **X** PQS: **X** OTRO (especificar): Ninguno

B. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL: Los bomberos deben usar traje, botas y guantes de hule, careta contra salpicaduras y respirador canister. Si existe emisión de cloro equipos de respiración autónoma (SCBA) y traje encapsulado.

C. PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES ESPECIALES EN EL COMBATE DE INCENDIOS: El hipoclorito de sodio se descompone fácilmente a temperaturas de 40° C o en presencia de ácidos fuertes, generando gas cloro. Reacciona vigorosamente con materiales orgánicos y otros agentes reductores pudiendo generarse un incendio por sí sólo. Si por alta temperatura o por reacción química se genera cloro, haga lo siguiente: Aísle de 100 a 200 metros para emisiones pequeñas y de 800 metros en todas direcciones si un autotanque (pipa) o almacén se ve involucrada en un incendio. Aléjese si las válvulas de seguridad abren o si se presentan ruidos, deformaciones o decoloración en los recipientes. Evalúe los riesgos y haga su plan de ataque. Retire los recipientes del fuego si es posible o enfriarlos con agua siempre y cuando no exista fuga de cloro. Use sólo niebla de agua para evitar la dispersión rápida del cloro en el aire.

D. CONDICIONES QUE CONDUCEN A OTRO RIESGO ESPECIAL: Nunca usar agua directamente en un recipiente que por reacción o temperatura este generando cloro. Puede usar agua solo para control del fuego alrededor de los recipientes o para minimizar la dispersión de la nube de cloro.

E. PRODUCTOS DE LA COMBUSTION TOXICOS O NOCIVOS PARA LA SALUD: El hipoclorito no es inflamable, no combustible y no explosivo. Sin embargo, al descomponerse por calentamiento o reacción genera cloro gas, el cual es tóxico principalmente por inhalación y puede reaccionar con los gases de combustión de las sustancias químicas involucradas en un incendio.

VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

A. SUSTANCIA: ESTABLE: INESTABLE: **X** EXTREMADAMENTE INESTABLE:

B. CONDICIONES A EVITAR: Las soluciones con menos del 10 % en peso de hipoclorito son estables. Evite la contaminación con metales pesados o hacer mezclas con sustancias orgánicas o ácidos fuertes. Evite calentar o cerrar herméticamente los tanques de almacenamiento, los cuales deben estar en lugar fresco y protegidos de la luz solar.

C. INCOMPATIBILIDAD (sustancias a evitar): Metales pesados (cobre, níquel, plomo, plata, cromo, fierro) aceleran su descomposición, sustancias orgánicas (aminas primarias), sales de amonio (acetato de amonio, oxalato de amonio, nitrato de amonio, fosfato de amonio, carbonato de amonio), celulosa, azúcar, éter, amoniaco, urea (forma NCl_3 el cual explota espontáneamente en el aire), benzilcianuro, ácidos fuertes (ácido clorhídrico, sulfúrico, nítrico, fosfórico), ácido fórmico, fenilacetonitrilo. El hipoclorito anhidro (sólido y seco) es altamente explosivo por calentamiento o fricción.

D. PRODUCTOS PELIGROSOS DE LA DESCOMPOSICION: Puede descomponerse en cloro gas, ácido hipocloroso y ácido clorhídrico, esto ocurre cuando aumenta la temperatura ó a pH ácidos. Los productos adicionales de la descomposición son: Cloruro o Clorato de Sodio y Oxígeno y la formación de ellos dependerá de las variaciones de pH, temperatura y tiempo de reacción.

E. POLIMERIZACION ESPONTANEA: PUEDE OCURRIR: **NO**
CONDICIONES A EVITAR: No almacene soluciones de hipoclorito de sodio con sustancias incompatibles.

VII. RIESGOS A LA SALUD (TOXICIDAD)

VII.1 Efectos a la Salud por Exposición Aguda

Límite de Exposición	ppm	mg/m^3	Tipo de Organismos que se Sometieron a la Exposición del Agente Químico
LMPE ó TLV: CPT o´ TWA	No Reportado		Exposición promedio ponderada en 8 horas de trabajo para humanos sin efectos adversos a la salud
LMPE ó TLV: CCT o´ STEL	No Reportado		Exposición única a corto tiempo (15 min) en 8 horas de trabajo para humanos, sin efectos adversos
LMPE ó TLV: P o´ C	No Reportado		Exposición única e instantánea que no se debe rebasar para humanos en sus 8 horas de trabajo
IPVS ó IDLH: CT_{Baja} ó TC_{LO}	No Reportado		Concentración tóxica baja por inhalación reportada para humanos en una hora de exposición
IPVS ó IDLH: DT_{Baja} ó TD_{LO}	No Reportado		Dosis tóxica baja por inhalación reportada para humanos en una hora de exposición
$LC_{LO\ INNL}$			Concentración letal baja por inhalación reportada para humanos en 30 minutos de exposición
LD_{LO}			
$LC_{50\ INHL}$			Concentración letal por inhalación reportada para el 50% de las ratas en una hora de exposición
$LD_{50\ oral}$	13 ó 5 gr / kg		Dosis letal para el 50% de las ratas con soluciones del 12.5% y 5.25 % de NaClO respectivamente

Rutas Potenciales de Ingreso al Organismo

A. INHALACION: La inhalación de nieblas de solución de hipoclorito puede causar daños muy graves debido a los ingredientes activos peligrosos: sosa cáustica (18 gpl) e hipoclorito de sodio (140 gpl) y éste en caso de descomposición por reacción química o alta temperatura (40° C) puede generar cloro gas.

a) El cloro es un gas irritante de las vías respiratorias muy agresivo ya que forma ácido clorhídrico y ácido hipocloroso en presencia de humedad de las mucosas. Concentraciones en el aire de 0.014 a 0.097 ppm causa cosquilleo en la nariz y garganta, de 0.1 a 0.3 ppm causa comezón y sequedad de nariz y garganta, de 0.35 a 0.72 ppm causa quemadura de la conjuntiva y dolor después de 15 min, arriba de 1.0 ppm causa irritación ocular y respiratoria con tos, respiración corta y dolor de cabeza, de 1 a 3 ppm causa irritación de las membranas mucosas. Con 10 ppm se puede causar severa irritación del tracto respiratorio alto y los ojos. Con 15 ppm se puede causar tos intensa. Con 30 ppm causa dolor de pecho intenso, disnea, tos muy intensa y vómito, con 46 a 60 ppm causa neumonía química y edema pulmonar, con 430 ppm es fatal después de 30 min, con 1,000 ppm es letal (paro respiratorio y la muerte) en pocos segundos. Si alguien sobrevive a una exposición aguda a cloro, usualmente se recupera sin secuelas.

b) La inhalación de nieblas de sosa de 2 a 8 mg/m^3 puede causar ligeras irritaciones en las vías respiratorias. Concentraciones superiores pueden causar quemaduras más severas del tracto respiratorio (edema), resuello muy ruidoso, daños a pulmones como edema y neumonía química, falla respiratoria.

B. INGESTION: La ingestión accidental de solución de hipoclorito puede causar daños muy graves debido a los ingredientes activos peligrosos: sosa cáustica (18 gpl) e hipoclorito de sodio (140 gpl).

a) En caso de descomposición por reacción química o alta temperatura (40° C) se puede generar cloro gas.

b) Los niveles de efectos tóxicos por la sosa cáustica pueden ser desde irritación hasta severas quemaduras de labios, boca, lengua, garganta, esófago y estómago después de pocos minutos de haber tragado la solución de hipoclorito de sodio de 140 gpl, respiración corta y agitada, piel fría, salivación profusa, delirio, dolor abdominal, náuseas y vómito con sangre. Una aparente recuperación puede detenerse por la perforación del esófago o perforación gástrica desarrollando mediastinitis, peritonitis, fiebre intensa y acidosis metabólica. La muerte puede ocurrir por shock, asfixia por edema glótico o infección por neumonía.

C. OJOS (contacto): Principal riesgo de exposición. El contacto con una solución de hipoclorito puede causar daños muy graves debido a los ingredientes activos peligrosos: sosa cáustica (18 gpl) e hipoclorito de sodio (140 gpl).

a) En caso de descomposición por reacción química o alta temperatura (40° C) se puede generar cloro gas el cual puede ocasionar irritación, enrojecimiento, fuerte lagrimeo o quemaduras.

b) Los niveles de efectos tóxicos por la sosa cáustica pueden ser desde irritación, severas quemaduras de cornea, conjuntiva y tejido episcleral, quemosis, fotofobia o visión limitada a la percepción de la luz, desintegración y desprendimiento del epitelio de la conjuntiva y de la cornea, edema corneal, ulceración y opacidad, isquemia limbal, adhesión de los párpados con el globo ocular, sobrecrecimiento de cornea por vascularización de membranas y opacidad corneal permanente. Daños de las estructuras intraoculares (retina) y perforación del globo ocular es raro que ocurran.

D. PIEL (contacto y absorción): Mayor riesgo de exposición. El contacto con una solución de hipoclorito puede causar daños muy graves debido a los ingredientes activos peligrosos: sosa cáustica (18 gpl) e hipoclorito de sodio (140 gpl).

a) En caso de descomposición por reacción química o alta temperatura (40° C) se puede generar cloro gas el cual puede ocasionar irritación, depilación o quemaduras.

b) Los niveles de efectos tóxicos por la sosa cáustica pueden ser desde irritación y dolor, dermatitis irritante primaria, múltiples quemaduras con pérdida temporal de cabello, deterioro del material queratinoso, edema intracelular, quemaduras profundas y corrosión del tejido y ulceraciones profundas (destrucción de piel y tejidos).

VII.2 Efectos a la Salud por Exposición Crónica

SUSTANCIA CONSIDERADA COMO: CANCERIGENA: **NO** TERATOGENICA: **NO** MUTAGENICA: **NO** OTRO: **Irritante Corrosiva**

POR LA DEPENDENCIA U ORGANISMO: STPS (NOM-010-STPS-1999): **X** OSHA: **X** NIOSH: **X** ACGIH: **X** OTRO: **EPA**

VII.3 Información Complementaria

La exposición prolongada a concentraciones bajas de los ingredientes activos de una solución de hipoclorito de sodio de 140 gpl es:

a) Hipoclorito de Sodio: El contacto repetido con esta sustancia y a bajas concentraciones puede causar dermatitis crónica. La OSHA (PEL), ACGIH (TLV), NIOSH (REL) ó DFG (MAK) no han establecido límites para esta sustancia.

b) Sosa Cáustica: El contacto repetido con esta sustancia y a bajas concentraciones puede causar dermatitis crónica y ulceraciones de los pasajes nasales. No se conocen otros efectos a largo plazo sobre los organismos vivos. El límite de exposición a nieblas de sosa cáustica por OSHA (PEL), ACGIH (TLV), NIOSH (REL) y DFG (MAK) es de 2 mg/m^3. Los órganos blanco de la sosa cáustica son principalmente la piel, ojos y sistema respiratorio. La LD_{50} intraperitoneal en ratones es de 40 mg/kg/día. En términos de la dosis total los cáusticos alcalinos han matado humanos adultos que los han ingerido en cantidades menores de 10 gramos.

c) Cloro Gas: Sí se presenta descomposición ya sea por reacción química o alta temperatura 40° C y se genera cloro, éste puede agravar problemas de asma, enfisema, bronquitis crónica, tuberculosis, baja en la capacidad pulmonar, daño crónico a la garganta, corrosión de dientes y senos nasales así como dermatitis crónica. No Clasificado como cancerígeno humano (A4) ya que los datos son insuficientes para clasificar al cloro en términos de su carcinogenicidad en humanos y animales. El límite de exposición al cloro establecido por OSHA (PEL), ACGIH (TLV), NIOSH (REL) y DFG (MAK) es de 0.5 ppm ó 1.5 mg/m^3. La $LC_{50\ inhl}$ en ratas es de 293 ppm y 137 ppm en ratones en 1 hora. La LC_{Lo} para puercos de guinea es de 330 ppm en 7 horas, 660 ppm para conejos y gatos en 4 horas. Los órganos blanco para toxicidad aguda y crónica en humanos es tracto respiratorio y sangre, y en animales es sistema inmunológico, sangre, sistema cardiovascular y tracto respiratorio. No se han observado efectos adversos en humanos ingiriendo agua con cloro a concentraciones de 50 a 90 ppm (1.4 a 2.6 mg/kg/día). La EPA establece para una dosis experimental en humanos de 14.4 mg/kg/día una RfD de 0.1 mg/kg/día.

VII.4 Emergencias y Primeros Auxilios

A. INHALACION: Lleve a la víctima a un lugar fresco y bien ventilado. Si no respira proporcione respiración artificial. Si respira con dificultad suministre oxígeno húmedo a una presión inferior a 4 cm de columna de agua o a razón de 10 a 15 litros / minuto. Si está en shock mantenga a la víctima en reposo y abrigado para mantenerlo caliente. Obtenga atención médica de inmediato.

B. INGESTIÓN: Sí la persona está consciente de a beber agua fría, leche o leche de magnesia en cantidades de 228.6 ml (8 onzas) para adultos y 114.3 (4 onzas) para niños con el objeto de diluir la sosa. **No induzca el vómito**, pero si éste ocurre lave y dé a beber más agua. Canalice a la víctima para lavados gástricos. Mantenga a la víctima en reposo y caliente. Obtenga atención médica de inmediato.

C. OJOS (contacto): Lave los ojos con abundante agua corrediza ocasionalmente girando el globo ocular y abriendo y cerrando los párpados con el objeto de lavar perfectamente toda la superficie del ojo. Haga el lavado al menos durante 30 minutos. Aplique una solución salina al 0.9% para restablecer el pH (compruébelo con papel indicador). Consulte a un médico de inmediato.

D. PIEL (contacto y absorción): Retire la ropa contaminada inmediatamente y lave la piel con abundante agua corrediza mínimo durante 30 minutos de preferencia bajo una regadera de emergencia. Puede lavarse posteriormente con una solución diluida de ácido bórico o vinagre. Obtenga atención médica de inmediato.

E. OTROS RIESGOS A LA SALUD: Sustancia con pH alcalino, fuertemente corrosivo a todos los tejidos por contacto, inhalación o ingestión provocando quemaduras de segundo y tercer grado en pocos segundos.

F. ANTIDOTO (dosis en caso de existir): NO se conoce antídoto.

G. INFORMACION PARA ATENCION MEDICA PRIMARIA: Evaluaciones médicas deben ser hechas al personal a partir de cuando presentan signos o síntomas de irritación de piel, ojos o tracto respiratorio alto. Los daños son causados por los ingredientes activos peligrosos de la solución de hipoclorito de sodio: sosa cáustica (18 gpl) e hipoclorito de sodio (140 gpl de cloro disponible) o si éste se descompone ya sea por reacción química o alta temperatura (40° C) a cloro gas. Cada emergencia médica es única dependiendo del grado de exposición a las sustancias mencionadas, pero algunos tratamientos médicos exitosos fueron los siguientes:

a) De inmediato deberán aplicarse los primeros auxilios recomendados con anterioridad.

b) Para ingestión de sosa cáustica con quemaduras graves, practique un estudio completo de sangre. Considere la inserción de un tubo orogástrico o nasogástrico, pequeño y flexible para la succión del contenido gástrico. Evalúe quemaduras por medio de una endoscopía 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 administre corticoesteroides, paracetamol y antibióticos. Secuelas de la ingestión de sosa cáustica pueden ser fístulas traqueoesofagales y aortoesofagales, estricturas de boca, esófago y estómago así como carcinoma esofagal.

c) Para quemaduras en 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, cisteina, NAC, penicilamina, tetraciclina, hidrocloruro de proparacaina para irrigación, lentes de contacto suaves, evitando la opacidad corneal y logrando la visión en el ojo.

d) Para inhalación de aerosoles o polvos con sosa cáustica e hipoclorito 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 hypoxia, bronquitis, neumonía o edema y siga suministrando oxígeno húmedo por intubación endotraqueal. Si se desarrollan broncoespamos administre beta adrenérgicos.

e) Para cloro, mantenga a la víctima en reposo y abrigada. Suministre oxígeno húmedo a una presión inferior a 4 cm de columna de agua o 10 a 15 litros por minuto. Considere el suministro de sedantes en caso de ansiedad y falta de reposo así como el uso de corticoesteroides en aerosol, beta adrenérgicos y broncodilatadores para broncoespasmos, expectorantes y antibióticos para el edema y bronconeumonía. Vigile de cerca el desarrollo de edema y bronconeumonía después de una exposición severa al cloro.

VIII.- PROTECCION PERSONAL EN CASO DE EMERGENCIAS

A. PROTECCION RESPIRATORIA: Los daños son causados por los ingredientes activos peligrosos de una solución de hipoclorito de sodio: sosa cáustica (18 gpl) e hipoclorito de sodio (140 gpl de cloro disponible) o si éste se descompone ya sea por reacción química o alta temperatura (40° C) a cloro gas.

a) Para niebla de sosa cáustica e hipoclorito de sodio: de 2 a 20 mg / m^3 usar respirador con cartuchos para nieblas de sosa (cubre nariz y boca) con un filtro para partículas de alta eficiencia. De 21 a 200 mg / m^3 usar mascarilla tipo barbilla (respirador que cubre cara, nariz, boca y ojos) y equipo autónomo con suministro de aire a presión. Más de 200 mg / m^3 usar equipo de respiración autónoma con aire a presión y traje encapsulado.

b) Para cloro: de 1 a 10 ppm usar respirador con cartuchos para gases y vapores ácidos (cubre nariz y boca), de 11 a 25 ppm usar respirador con careta facial con cartucho tipo canister (cubre cara, nariz, boca y ojos), de 26 ppm o más usar un equipo de respiración autónomo de aire comprimido con regulador de presión a demanda (SCBA).

c) Use de preferencia equipo autorizado por normas oficiales mexicanas o la NIOSH / OSHA.

B. PROTECCION PARA LA PIEL: Use traje, botas y guantes de neopreno, PVC, hule natural, nitrilo, SBR, clorobutilo.

C. PROTECCION PARA LOS OJOS: Use gogles y careta facial contra salpicaduras.

D. HIGIENE: Evite el contacto con la piel, respirar neblinas o gas cloro en caso de descomposición del hipoclorito. No coma, no beba, no fume en el área donde se maneja soluciones de hipoclorito de sodio al 12%. Lávese las manos antes de comer, beber o usar el retrete. Lave con agua la ropa o equipo de protección contaminado antes de ser usado nuevamente.

E. VENTILACION: La necesaria para mantener la concentración en el ambiente laboral de los ingredientes activos peligrosos de una solución de hipoclorito de sodio: sosa cáustica (18 gpl) e hipoclorito de sodio (140 gpl de cloro disponible) o si éste se descompone ya sea por reacción química o alta temperatura (40° C), por debajo de los límites máximos permisibles establecidos: para cloro menor a 1.0 ppm y para sosa cáustica abajo de 2 mg/m^3.

F. OTRAS MEDIDAS DE CONTROL Y PROTECCION: Regaderas de emergencia y lavaojos deben estar cerca de los lugares donde se maneja soluciones de hipoclorito de sodio de 140 gpl. Efectúe monitoreos en el ambiente laboral de los ingredientes activos peligrosos: sosa cáustica (18 gpl) y cloro (140 gpl de cloro disponible, sólo si éste se descompone ya sea por reacción química o alta temperatura 40° C), para proteger la salud del trabajador de acuerdo a la norma NOM-010-STPS-1999:

a) Para sosa usar método de análisis 40 de la misma norma o método NIOSH 7401. Se recomienda hacer las siguientes pruebas médicas al personal potencialmente expuesto a sosa cáustica: rayos X de pulmones y pruebas de funcionalidad pulmonar.

b) Para cloro usar método de análisis 24 de la misma norma o método NIOSH 6011. Se recomienda realizar las siguientes pruebas médicas a los trabajadores expuestos: rayos X de pecho, aire expirado y pruebas de funcionalidad pulmonar.

IX.- INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

A. Mantenga y conserve siempre la calma. Evalúe la magnitud del problema. Restrinja el acceso al área afectada.

B. Reporte el accidente a su patrón, distribuidor, línea de transporte, destinatario o fabricante. Use cualquier medio de comunicación.

C. Si hay la intervención de bomberos, protección civil, policía de tránsito o caminos u otro organismo gubernamental, explíqueles los riesgos del hipoclorito de sodio para que tomen las medidas de protección pertinentes.

D. EN CASO DE UN DERRAME DE SOLUCION DE HIPOCLORITO DE SODIO de 140 gpl:

a) Use el equipo de protección recomendado y trate de controlar el derrame proveniente del contenedor: cierre válvulas, tapone orificios, reacomode el contenedor, trasvase el recipiente, etc.

b) Los derrames al suelo deberán ser contenidos por diques de material inerte: arena, tierra, vermiculita, poliuretano espumado o concreto espumado u otro dispositivo apropiado. Evite que el derrame llegue a fuentes de abastecimiento de agua o al alcantarillado. Use niebla de agua para el control de vapores o aerosoles de sosa cáustica e hipoclorito en el aire.

c) Recoja el material derramado en recipientes apropiados.

d) Una vez recogido el derrame y sobre el área afectada espolvoree sulfito, bisulfito o metasulfito de sodio para quitar el poder oxidante al hipoclorito residual, CaO, $CaCO_3$, $NaHCO_3$ y lave con abundante agua.

E. EN CASO DE UNA EMISION DE CLORO POR DESCOMPOSICION DEL HIPOCLORITO DEBIDO A TEMPERATURAS ALTAS (40° C):

a) Aísle de 100 a 200 metros para emisiones pequeñas y de 800 metros en todas direcciones si una pipa o tanque almacén se ve involucrada(o) en un incendio.

b) Aléjese si las válvulas de seguridad abren o si se presentan ruidos, deformaciones o decoloración en los recipientes.

c) Evalúe los riesgos y haga un nuevo plan de ataque.

d) Retire los recipientes del fuego si es posible o enfriarlos con agua.

e) Nunca usar agua directamente en el punto de fuga de cloro ya que la fuga se haría más grande. Use niebla de agua para evitar la dispersión rápida del cloro en el aire y tener tiempo de evacuar la zona.

F. EN CASO DE UNA EMISION DE CLORO DEBIDO A UNA REACCION QUIMICA:

a) Use el equipo de protección recomendado y trate de controlar el derrame ya sea del hipoclorito de sodio o del material incompatible que esta reaccionando con el hipoclorito: cierre válvulas, tapone orificios, reacomode el contenedor, trasvase el recipiente, etc.

b) Neutralice con óxido de calcio, carbonato de sodio, hidróxido de calcio (cal) los ácidos fuertes (clorhídrico, sulfúrico, nítrico, fosfórico) que al mezclarse con el hipoclorito le bajan drásticamente el pH y lo descomponen generando cloro gas.

c) Use niebla de agua para evitar la dispersión rápida del cloro en el aire y tener tiempo de evacuar la zona.

X.- INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACION

A. PRECAUCIONES PARA TRANSPORTE: Use solo unidades autorizadas para el transporte de materiales peligrosos que cumplan con la regulación de la SCT y demás autoridades federales así como con las sugerencias hechas por el fabricante. En el caso de emergencia en transportación consulte la Hoja de Emergencia en Transportación (HET) y la Guía Norteamericana de Respuesta en Caso de Emergencia No. 154, llame al **SETIQ** día y noche al Tel. (01) 800 00-214-00, en el D.F. al 01 (55) 5559-1588, **CENACOM** (01) 800 00-413-00 y en el D.F. al 01 (55) 5550 1552, 5550 1496.

B. CLASIFICACION SCT ó DOT:

Denominación: Hipoclorito en solución

Clasificación: Clase 8, Sustancia Corrosiva

C. ETIQUETA DEL ENVASE ó EMBALAJE



D. ROMBO DE IDENTIFICACION EN TRANSPORTE: **UN 1791**



E. ROMBO PARA EL ALMACENAMIENTO



XI.- INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGIA

A. AIRE: No hay suficiente evidencia del impacto ambiental de los ingredientes peligrosos de las soluciones de hipoclorito en el aire (atmósfera): sosa cáustica 18 gpl o hipoclorito de sodio de 140 gpl de cloro disponible. Con el CO_2 del aire ambiente la sosa tiende a formar carbonato de sodio y con la luz solar (UV) el hipoclorito se descompone a sal (NaCl) y oxígeno.

B. AGUA: El cloro disponible (ClO^-) de la solución del hipoclorito reacciona rápidamente con compuestos orgánicos presentes sobre todo en aguas residuales. Esta reacción produce compuestos orgánicos oxidados tales como cloraminas, trihalometanos, oxígeno, cloratos, bromatos y bromo-orgánicos. Concentraciones de hasta 0.02 – 0.05 mg/litro provocan inhibición del 50% en la composición de especies del fitoplacton marino. La sosa cáustica forma hidróxidos con las sales del agua, muchos de ellos precipitables. Incrementa la conductividad eléctrica del agua.

C. AGUA PARA BEBER: Las sales de hipoclorito añadido al agua potable destruye todo microorganismo en 20 minutos a concentraciones de 0.03 a 0.06 mg/litro a rangos de pH de 7.0 a 8.5 y temperaturas de 4 a 20° C. Las redes de suministro de agua potable aplican cloro a concentraciones de 1 a 29.7 mg/litro para mantener niveles de cloro residual de 0.2 a 6 mg/litro, sin que se haya observado efectos adversos en la salud humana. El agua para beber se vuelve de mal sabor a concentraciones de cloro arriba de 25 ppm. La sosa cáustica es usada para el lavado de recipientes para envasar alimentos ya que destruye todo microorganismo patógeno.

D. SUELO: El hipoclorito oxida los componentes químicos del suelo que dependiendo de su solubilidad, son fácilmente lavados con agua. La sosa también reacciona con los componentes químicos del suelo formando hidróxidos que dependiendo de su solubilidad, son fácilmente lavados con agua. Un derrame de hipoclorito de sodio de 140 gpl pudiera quemar temporalmente la zona de suelo afectado.

E. FLORA Y FAUNA: La sosa cáustica es peligrosa para el medio ambiente, especialmente para organismos de medio acuático (peces y microorganismos). En plantas causa necrosis, clorosis y defoliación. La ecotoxicidad como LC_{100} en *Cyprinus carpio* es de 180 ppm / 24 Hrs a 25° y el TLm en pez mosquito es de 125 ppm / 96 Hrs en agua fresca. No existe potencialidad de factores de bioacumulación o bioconcentración.

F. Al controlar un derrame de hipoclorito o neutralizar la acidez que esta generando una emisión de cloro se usa absorbentes que se convierten en residuos los cuales deben clasificarse de acuerdo al análisis **CRETIB**.

G. Su manejo y disposición final debe ser acorde a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Reglamento de la L.G.E.E.P.A en Materia de Residuos Peligrosos, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en este rubro y demás ordenamientos técnicos legales federales, estatales o municipales aplicables.

XII.- PRECAUCIONES DE MANEJO: ALMACENAMIENTO

A. Evite las emisiones de niebla de solución de hipoclorito de sodio durante las maniobras de carga y descarga en sus almacenes.
B. Use el equipo de protección personal recomendado y tenga disponible regadera y lavaojos de emergencia en el área de almacenamiento.
C. El área de almacenamiento debe estar bajo techo, protegida de la luz solar (UV), bien ventilada y alejada de fuentes de calor.
D. Coloque la señalización de riesgo de acuerdo a la normatividad aplicable tales como: etiquetas, rombos o señalamientos de advertencia.
E. Inspeccione periódicamente los recipientes para detectar daños y prevenir fugas.
F. Las tuberías y equipos para el manejo de soluciones de hipoclorito de 140 gpl deben ser de FRP, PVC, kynar o acero recubierto con teflón, kynar o EPDM, libres de materia orgánica, polvo, humedad, grasas minerales, etc.
G. Evite almacenar otros productos químicos incompatibles junto al hipoclorito de sodio ya que pudieran reaccionar violentamente.
H. El lugar de almacenamiento debe estar ventilado y separado de las áreas de trabajo y mucho tránsito.
I. Es recomendable que los tanques de almacenamiento tengan diques o dispositivos de control de derrames.

XIII.- INFORMACION ADICIONAL

Marco Regulatorio: Las soluciones de hipoclorito de sodio de 140 gpl están reguladas por las siguientes dependencias: SCT, SEMARNAT (PPA), STPS, SSA, DOT, EPA (SARA III / EPCRA 302, 313, CAA 112 HAP, CERCLA 42 RQ , TRI, FIFRA, TSCA, SDWA / NPDWR, CWA 311), FDA, OSHA, NIOSH.

BASF
The Chemical Company

FICHA TECNICA

FENDONA® 6 SC

Insecticida / Suspensión Concentrada
USO DOMESTICO

Contenido neto:

INGREDIENTE ACTIVO	**% en peso**
Alfacipermetrina. (Equivalente a 60 gr de i.a. / L)	5.83 %
INGREDIENTES INERTES	94.17%
Total	100.00 %

REG. RSCO-DOM-INAC-107-308-064-06

REGISTRADO, IMPORTADO Y DISTRIBUIDO EN MEXICO POR:
BASF MEXICANA S.A. DE C.V.
AV. INSURGENTES SUR 975
COL. CD. DE LOS DEPORTES,
C.P. 03710, MEXICO, D.F.
Tel: 01 (55) 5325-2600;

HECHO EN FRANCIA Y/O ITALIA

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE USO

Debe evitar la inhalación, ingestión y contacto con la piel y ojos, con este producto.
"ANTES DE APLICAR ESTE PRODUCTO PROTEJA LOS ALIMENTOS Y ENSERES DE COCINA", "NO SE APLIQUE EN PRESENCIA DE PERSONAS Y ANIMALES DOMÉSTICOS".
"NO SE REUTILICE ESTE ENVASE", "EVITESE EL CONTACTO CON LOS OJOS"

Condiciones de manejo, almacenamiento y transporte:
Fendona® 6 SC no requiere de medidas especiales si se almacena y maneja correctamente.
Almacénese el producto en lugar debidamente identificado, exclusivo para productos tóxicos, ventilado, protegido de luz solar, alejado del calor y humedad, lejos de alimento para animales, fuera del alcance de los niños y animales domésticos. Manténgase el producto en su envase original.
Al manipular el insecticida recomendamos el uso de guantes de plástico y lavarse las manos con agua y jabón después de manipular el producto.
"NO SE TRANSPORTE NI ALMACENE JUNTO A PRODUCTOS ALIMENTICIOS, ROPA O JUGUETES".

El ingrediente activo de **Fendona® 6SC** (alfacipermetrina) pertenece al grupo químico de los piretroides**.**

PRIMEROS AUXILIOS

En caso de inhalación: Retire al paciente a un lugar fresco y ventilado. Proporcione atención médica.
En caso de contacto con la piel: Lavar el área afectada con abundante agua limpia y jabón por lo menos durante 15 minutos; y proporcionar atención médica inmediatamente.
En caso de contacto con los ojos: Lavar abundantemente bajo agua corriente durante 15 a 20 minutos. En caso de llevar lentes de contacto, retirarlos transcurridos los primeros 5 minutos y continuar con el proceso de lavado.
En caso de ingestión: Enjuague inmediatamente la boca y beber posteriormente suficiente agua. No induzca al vómito a menos que indique el médico. Nunca induzca el vómito ni administrar nada por boca si la víctima está inconsciente o padece convulsiones.
"ALEJE A LA PERSONA DEL AREA"
"EN CASO DE CONTACTO CON OJOS O PIEL, LAVESE CON ABUNDANTE AGUA"
ANTÍDOTO: No se conoce antídoto específico, dar tratamiento sintomático.

INSTRUCCIONES DE USO

Fendona® 6 SC puede usarse en; casas, edificios públicos como hospitales, cocinas, restaurantes, hoteles, instalaciones industriales e instalaciones de proceso de alimentos y, en general todas las zonas urbanas.

Fendona® 6 SC es un insecticida piretroide de acción residual para el control de plagas urbanas y domésticas:
Insectos voladores: Para moscas, mosquitos, polillas, aplicar sobre la superficie donde los insectos se posan.
Hormigas: Aplicar alrededor de los nidos y a lo largo de sus vías de paso. Aplicar en franjas como barrera en los lugares de entrada.
Chinches: Aplicar en el armazón de las camas y a su alrededor en el suelo, muros y mobiliario especialmente a las grietas y hendiduras.
Pulgas: Aplicar alrededor de descanso de los animales.
Cucarachas e insectos rastreros: Incluyendo pececillos de plata, escarabajos, cochinillas de humedad, tijerillas; aplicar alrededor de los conductos de servicios, detrás y debajo de cocinas, frigoríficos y mobiliario. Prestar particular atención a grietas y hendiduras. Si los insectos entran del exterior, pulverizar en bandas formando barreras de 10 cm de anchura en puertas, ventanas.

Dosis: La dosis para un tratamiento normal a plagas sobre superficies o en vuelo será de 25 ml / 5 L. de agua aplicados sobre 100 m^2.
En condiciones extremas donde se necesita una acción residual especial o que las superficies estén sucias o sean altamente absorbentes, usar 50 ml / 5 L de agua para 100 m^2.

FICHA TÉCNICA

HAWKER 25EC®

Insecticida Piretroide
Concentrado Emulsionable (EC)
Registro para uso en Salud Pública: RGSP 0231-2004
Concepto Toxicológico: MP-13384-03
Titular del Registro: ANASAC COLOMBIA LTDA.

COMPOSICIÓN GARANTIZADA:

Tipo: Insecticida
Ingrediente activo: Cipermetrina
Grupo Químico: Piretroide
Concentración: 25%
Modo de acción: Por contacto e ingestión.
Categoría toxicológica: Cat. III

Fórmula:
Cada Lt de producto contiene:
Cipermetrina…….. 250 g/L
Excipientes c.s.p. ……..…….... 1.000 ml

PRINCIPALES CARACTERISTICAS:

HAWKER 25 EC® es un insecticida piretroide de alta eficacia y largo efecto residual en el control de todo tipo de insectos de importancia en salud pública e industrial y, a la vez, de muy baja toxicidad para el ser humano, animales de sangre caliente y medio ambiente.
Debido a su formulación, es especialmente recomendado para el control de insectos rastreros y voladores, presentando alta eficacia en el control, con prolongada permanencia en todo tipo de superficies.
Por sus características de amplio uso, para ambientes en general, puede ser utilizado en explotaciones pecuarias, plantas agroindustriales, instalaciones de industrias alimenticias, bodegas, zonas turísticas, salud pública y domésticas en general.

BENEFICIOS:

Efectivo insecticida de efecto residual que:

- Posee un notable efecto expulsivo y de volteo.
- A través de su formulación se le ha especializado en el control de insectos voladores.
- Posee prolongada persistencia insecticida en todo tipo de superficies.

- Presenta muy baja toxicidad para el hombre y animales domésticos de sangre caliente
- Presenta alta eficacia en el control de todo tipo de insectos.
- No se acumula en el medio ambiente.
- No deja olores y no mancha.

RECOMENDACIONES DE USO:
HAWKER 25 EC® es un insecticida piretroide de alta eficacia y largo efecto residual en el control de todo tipo de insectos de importancia en salud pública e industrial; a la vez, de baja toxicidad para el ser humano, animales de sangre caliente y medio ambiente.

DOSIS DE APLICACIÓN:

Tipo de aplicación	Plaga	Área de aplicación	Dosis
Aspersión manual o a motor	Insectos Voladores	Interior	20 – 30 cc en 5 L de agua para 100 m2
		Exterior	30 cc en 5 L de agua para 100 m2
	Insectos Rastreros	Interior	30 – 40 cc en 5 L de agua para 100 m2
		Exterior	40 cc en 5 L de agua para 100 m2
Termonebulización	Todo tipo de insectos rastreros y voladores	Interior	15 cc en 1 L de agua, kerosene o diesel para 1.000 m3.
		Exterior	20 cc en 2,5 L de agua, kerosene o diésel para 10.000 m2
Nebulización Ultra bajo Volumen	Todo tipo de insectos rastreros y voladores	Interior	15 cc en 1 L de agua, kerosene o diesel para 1.000 m3
		Exterior	20 cc en 2,5 L de agua, kerosene o diesel para 10.000 m2

PRECAUCIONES DURANTE EL MANEJO Y LA APLICACIÓN:
- Usar guantes, botas de goma, ropa protectora, protección facial completa o de naríz y boca, gafas y gorro adecuado.
- No fumar, comer ni beber durante su aplicación.
- Mantenga el producto fuera del alcance de niños, animales y personas sin un criterio claro en manejo de estos productos.
- Cuide de no aplicar sobre fuentes de agua, ni insectos benéficos.
- Almacene en un lugar seco, fresco y bien ventilado, de preferencia bajo llave y lejos de alimentos y forrajes para animales.
- Mantenga el producto en su envase original, con la etiqueta siempre visible.
- Una vez ocupado todo el producto, realice triple lavado del envase, perfórelo y elimínelo de acuerdo a las disposiciones vigentes.

ALMACENAMIENTO:
Conservar el producto en su envase original, bien tapado y con su etiqueta visible, en una bodega seca, bien ventilada, segura y bajo llave. No transportarlo ni almacenarlo cerca de alimentos o medicamentos. Manéjese con cuidado para evitar derrames, si ello ocurre cúbralo con algún material absorbente y luego elimínelo según la legislación vigente.

MANEJO DE INTOXICACIONES:
Síntomas de intoxicación:
De ocurrir algún malestar o algún signo de intoxicación durante la aplicación, el operario debe suspender inmediatamente su trabajo y recibir atención médica.
De presentarse un mal uso del producto o a descuidos en la aplicación, se pueden presentar síntomas de intoxicación no específicos tales como: náuseas, vómitos, calambres abdominales, diarrea, irritación cutánea, irritación ocular y dificultad respiratoria. Frente a estos signos, acudir a atención médica inmediata y mostra la etiqueta del producto.

Primeros Auxilios:

- En caso de ingestión: No provoque el vómito, ya que este producto posee solventes que pueden irritar las vías digestivas. Dé carbón activado y diríjase a un centro asistencial, procurando llevar la etiqueta de este producto.
- En caso de contacto con la piel: Retire la ropa contaminada y lave la zona afectada con agua y jabón, procurando un buen lavado. Este producto puede generar reacciones alérgicas.
- En caso de contacto con los ojos: lave con abundante agua fría por al menos 15 minutos. En caso de persistir las molestias, acuda a un médico.
- En caso de inhalación: saque a la persona afectada al aire libre.

ANTÍDOTO:
No se conoce antídoto específico. Tratamiento sintomático bajo supervisión médica.

- Tiempo de reingreso: 2 horas después de la aplicación.
- Hawker 25 EC® disponible en presentaciones de frasco x 50 cc y frasco x 1 L
- Efectúe triple lavado a los envases y dispóngalos según la legislación local vigente.

Importado y Distribuido por:
Anasac Colombia Ltda - Sanidad Ambiental
Km 3,5 vía Bogotá – Siberia, Centro Empresarial Metropolitano, Modulo 2, Bodega 40
Tels: PBX (57) (1) 821 90 39.
www.anasac.com.co
Cota - Cundinamarca - Colombia

Formulado por:
AGRÍCOLA NACIONAL S.A.C. e I. (ANASAC)
Almirante Pastene 300. Providencia. Casilla 336 V. Correo 21. Santiago. Chile.
Tel: +562-24706800 – Fax: +562-24869100
www.anasac.cl

- El presente documento, anula versiones anteriores.

Libertad y Orden

República de Colombia
Ministerio de la Protección Social
Dirección General de Salud Pública

165783

Bogotá
Dependencia 13340

No. de Entrada 138038
MP-13934-2007

CONCEPTO TOXICOLOGICO PARA USO EN SALUD PUBLICA

La Dirección General de salud Pública del **Ministerio de la Protección Social**, realizada la correspondiente evaluación ordenada por el Decreto No. 1843 de 1991, Capítulo X, expide el siguiente **CONCEPTO TOXICOLOGICO: MP- 13934 -2007**

1. **PERMISO DE USO:**

El **INSECTICIDA PARA USO EN SALUD PUBLICA, DELMETRIN 2.50 EC. CONCENTRADO EMULSIONABLE,** de la Empresa **COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL DE ENTIDADES QUÍMICAS LTDA. C.I. ENTQUIM LTDA.**, de composición:

INGREDIENTE(S) ACTIVO(S)	CONCENTRACION
Deltametrina (S)-a-ciano-3-fenoxibencil(1R,3R)-3-(2,2-dibromovinil)-2,2-dimetilciclopropano	2.50 %

INGREDIENTE(S) ADITIVO(S)	CONCENTRACION
Mezcla de surfactantes aniónicos y no aniónicos	c.s.p. 100 %

Libertad y Orden

República de Colombia
Ministerio de la Protección Social
Dirección General de Salud Pública

No. de Entrada 138038
MP-13934-2007

Puede ser utilizado en el Territorio Nacional en aplicaciones de **USO EN SALUD PUBLICA**, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes y adoptando las medidas necesarias para la protección de la salud de acuerdo con la siguiente

2. **CATEGORIA TOXICOLOGICA:**

El **INSECTICIDA PARA USO EN SALUD PUBLICA, DELMETRIN 2.50 EC. CONCENTRADO EMULSIONABLE,** de la Empresa **COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL DE ENTIDADES QUÍMICAS LTDA. C.I. ENTQUIM LTDA.,** con la formulación antes expresada, corresponde a la **CATEGORIA TOXICOLOGICA III, MEDIANAMENTE TOXICO,** en virtud de la cual debe emplearse con las correspondientes medidas de protección y teniendo en cuenta las prácticas recomendadas.
El titular del presente concepto toxicológico, deberá dar cumplimiento a la Ley 430/98, el Decreto 1843/91 y el Título F de la Resolución 0822/98 del Ministerio de Desarrollo, específicamente en el manejo de desechos y envases de plaguicidas.

NOTA: Se expide el presente Concepto Toxicológico, previa evaluación y clasificación toxicológica, con los estudios de toxicidad aguda de la formulación **DELMETRIN 2.5 EC.**, de propiedad de la empresa **COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL DE ENTIDADES QUÍMICAS LTDA. C.I. ENTQUIM LTDA.**

Cordialmente,

BOGOTA -3 AGO 07 ADPOSTAL $ 0130 00

GILBERTO ALVAREZ URIBE
Director General Salud Pública

ANA RUTH RAMIREZ GUZMAN
Grupo Salud Ambiental

URGENTE

Reviso: ARTURO DIAZ GOMEZ

c.c. **C.I. ENTQUIM LTDA.**
Calle 56 Sur No. 27-43 Bogotá