



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA ESPECÍFICO DE SEGURIDAD E HIGIENE
SOBRE MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS
QUÍMICAS PELIGROSAS EN LA EMPRESA GRUPO ACUARIO LOMAS, S.A. DE C.V.

TESIS
EN MODALIDAD DE MEMORIA DE LA EXPERIENCIA LABORAL
COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO INDUSTRIAL

PRESENTA:

GUILLERMO BARONA MARTÍNEZ DE LA VEGA
GENERACIÓN 1986-1991. NO. DE CUENTA 8240158

ASESORA:
DRA. MARÍA DOLORES MARIEZCURRENA BERASAIN

MAYO 2024

CAMPUS UNIVERSITARIO "EL CERRILLO",
EL CERRILLOPIEDRAS BLANCAS, TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO.



Índice

RESUMEN	7
ABSTRACT	8
I. Importancia de la temática	19
II. Descripción del puesto de trabajo	24
2.1. Objetivo general.....	24
2.2. Funciones.....	24
2.3. Relaciones.....	25
2.4. Perfil del cargo	26
2.5. Conocimientos, habilidades y destrezas	26
III. Problemática identificada.....	28
IV. Informe detallado de actividades	36
4.1. Localización del área de estudio	36
4.2. Descripción del proceso	36
4.3. Características de los procesos de trabajo	37
4.4. Análisis de los riesgos potenciales de las sustancias químicas peligrosas.....	38
4.5. Actividades peligrosas.....	43
4.6. Procedimiento de autorización de sustancias peligrosas en Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V.....	44
V. Solución desarrollada y sus alcances	46
5.1. Programa Específico de Seguridad e Higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas	53
5.2. Medidas preventivas de seguridad e higiene.....	57
5.3. Procedimiento de limpieza y orden	58

La empresa deberá cumplir con las siguientes medidas de limpieza	60
5.4. Cantidades máximas de sustancias químicas que se pueden tener en el área de trabajo.....	61
5.5. Procedimiento de limpieza, desinfección o neutralización del equipo de protección contaminado con sustancias químicas peligrosas.....	61
5.6. Descripción de las actividades peligrosas y personal autorizado.....	63
5.7. Procedimientos de seguridad.....	65
5.7.1. Procedimiento de emergencia en caso de derrames	65
5.7.2. Métodos de mitigación en caso de fuga o derrame	67
5.7.3. Procedimiento establecido para actuar ante un derrame o fuga de un producto químico peligroso	67
5.8. Manual de Primeros Auxilios.....	70
5.9. Hojas de Datos de Seguridad.....	70
5.10. Medidas Físicas	71
5.11. Requisitos de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables o combustibles.....	72
VI. Impacto de la experiencia laboral	73
VII. Referencias	76
VIII. Anexos.....	79
8.1. Anexo 1.....	79
8.2. Anexo 2.....	86
a. Ácido Clorhídrico	87
b. Dehyton.....	91
c. Eritromicina	101
d. Etanol	106
e. Formaldehído.....	115

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Diagnóstico Integral en materia de Seguridad e Higiene Laboral de la empresa Grupo Acuario Lomas S.A. de C.V.	30
Cuadro 2 Acta de visita de inspección periódica en materia de Seguridad e Higiene de la oficina de Representación Federal del Trabajo	33
Cuadro 3 Reporte de medidas administrativas no cumplidas por el Grupo Acuario Lomas S.A. de C.V en el acta emitida por la oficina de Representación Federal del Trabajo	34
Cuadro 4 Propiedades Físicas, químicas y toxicológicas de las sustancias químicas peligrosas.....	40
Cuadro 5 Características de peligrosidad de las sustancias químicas.	43
Cuadro 6 Cantidades máximas de sustancias químicas que se pueden tener en Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V., el área de trabajo.....	61
Cuadro 7 Elementos de protección personal, recomendaciones de limpieza, criterios de cambio y disposición final de los mismos	63
Cuadro 8 Obligaciones y responsabilidades del personal autorizado para el manejo de	64
Cuadro 9 Visita de inspección de comprobación de medidas en materia de seguridad e higiene, 2017	74

TABLA DE FIGURAS

Figura 1 Croquis de ubicación de áreas de la empresa	37
Figura 2 “Rombo de comunicación de riesgos”, según la NOM-018- STPS-2018.....	42
Figura 3 Formato de autorización de trabajos peligrosos.....	51
Figura 4. Continuación de la verificación para equipo de protección personal	52

RESUMEN

La presente “*Memoria de experiencia laboral*” logró describir el proceso de **Implementación de un programa específico de seguridad e higiene para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de *Sustancias Químicas Peligrosas* en la empresa Grupo Acuario Lomas S.A. de C.V.**, para las sustancias químicas consideradas peligrosas, Ácido Clorhídrico, Dehyton PK45 (ácido etilendiamin tetracético, sal tetrasódica y, 1-Propanaminium, 3-amino-N-carboxymethyl), Eritromicina Tiocianato, Etanol, Formaldehído y Lamesosf PO 65, a través de un “Estudio de riesgo potencial” en el que se determinaron los peligros a los que estaban sometidos tanto el personal como las instalaciones de la empresa, así como el establecimiento del “Programa Específico” sobre el manejo de las mismas, con el que se da cumplimiento a la Normatividad actual de la Secretaría de Trabajo”.

ABSTRACT

This "Work Experience Report" managed to describe the process of Implementation of a specific safety and hygiene program for the Handling, Transportation and Storage of Hazardous Chemical Substances in the company Grupo Acuario Lomas S.A. of CV, for chemicals considered dangerous, Hydrochloric Acid, Dehyton PK45 (ethylenediamine tetraacetic acid, tetrasodium salt and, 1-Propanaminium, 3-amino-N-carboxymethyl), Erythromycin Thiocyanate, Ethanol, Formaldehyde and Lamesosf PO 65, through of a "Study of potential risk" in which the dangers to which both the personnel and the facilities of the company were subjected and determined, as well as the establishment of the "Specific Program" on their management, with which it is complied with the current regulations of the Secretary of Labor ”.

I. Importancia de la temática

La conservación animal, la ciencia, y la conexión del humano con la biodiversidad, actividades que suceden en los acuarios ayudan a preservación de especies acuícolas. Es posible la “conservación de especies”, ya que en el acuario se han desarrollado programas de preservación de variedades cuyos ambientes están en peligro por la contaminación, la caza o la sobrepoblación, entre otras cosas, que han puesto en riesgo su sobrevivencia. En algunos de ellos, para garantizar la continuidad de las especies, además, se proponen estrategias evidentemente fuera de las áreas naturales, en donde se realizan programas de reproducción para fortalecer las poblaciones que impidan la desaparición de los seres vivos vulnerables. De forma similar, en un acuario, se ha logrado hacer “ciencia”, ya que se analiza el comportamiento de las especies, la alimentación y planeación de dietas, las enfermedades, así como la biología y genética que permiten percibir mejor cada especie, siendo lugares valiosos para la educación ya que promueven la concientización de la problemática ambiental para implementar acciones que permitan cuidar los ecosistemas, y finalmente se “allega a las personas con las variedades marinas”, de tal forma que representa una oportunidad para vincularlos con la naturaleza (Mills, 1999; Hargrove, 2011). En este entendido entonces, se llama *acuacultura* a la producción en el medio acuático de animales y plantas mediante técnicas encaminadas a hacer más eficiente su rendimiento, actividad equiparada a lo que en tierra firme son la ganadería y la agricultura, actividades todas consideradas como parte de la agroindustria (FAO, 2011) y en la cual se contemplan variadas prácticas, así como una amplia gama de especies y sistemas de producción. No obstante, esta área debe resolver satisfactoriamente grandes desafíos dirigidos a desarrollar iniciativas de investigación e innovación que optimicen su eficiencia y productividad, tanto en sistemas a pequeña como a gran escala (Arévalo, 1994).

Sugiere la FAO, (2011) a su vez, que el progreso de la acuacultura en el mundo, en las cuatro últimas décadas, revela que contribuye a la utilización eficaz de los recursos naturales, a la seguridad alimentaria y al desarrollo económico, con un limitado y controlable impacto sobre el medio ambiente. Además, durante el desarrollo de la actividad acuícola, al igual que en numerosos ámbitos de la vida cotidiana y laboral y en

especial industrial, se ha abusado del uso de sustancias químicas y agentes biológicos, que, en la actualidad, se sabe ya, que, bajo ciertas condiciones de exposición y manejo inoportuno, representan peligros importantes para el ambiente y para la salud humana (SDUMA, 2010; Anguas-Vélez y Contreras-Olguín, 2010).

Es asombroso, como se ha desarrollado la industria de sustancias químicas, ya que, de una producción global de 171 000 millones de dólares en 1970, ha crecido a 4.2 billones de dólares en el año 2010 (Hernández, 2006). Sin embargo, se debe mencionar que cada sector industrial se asocia a un grupo específico de contaminantes químicos y de residuos tóxicos, además, debe indicarse también que las sustancias químicas se hallan en el ambiente, en particular de manera natural en el aire, agua y suelo, aunque también son producidas por actividades industriales de extracción y explotación (Balaji, *et al.*, 2009) En el peor de los casos, pueden ser causadas por una acción intencionada, aunque desafortunadamente necesaria, como la aplicación de plaguicidas y fertilizantes que se esparcen por el medio natural (SDUMA, 2010). Muchas de esas sustancias pueden presentar un “riesgo” tóxico ya que ostentan una “propiedad” tóxica. Riesgo que se define como *la probabilidad de que se presenten efectos nocivos en el ambiente o en la salud de los humanos al entrar en contacto (exposición) con ellos* (Ize *et al.*, 2010).

El efecto de la exposición, dependerá de su magnitud, frecuencia y duración, ya que puede producir consecuencias negativas como trastornos respiratorios, cerebrales, pulmonares y biliares o daños mayores en los sistemas cardiovascular, inmunológico y hormonal, entre otros, así como efectos reproductivos, teratogénicos, mutaciones y cáncer, entre otros (Ize *et al.*, 2010; SDUMA, 2010. Como consecuencia, es alarmante la exposición sin cuidado oportuno, para la población y el ambiente y en especial de los trabajadores de la industria, que están en contacto con sustancias tóxicas (Ize *et al.*, 2010; OECD, 2001; NOM-028-STPS, 2004).

Ahora bien, para puntualizar, una persona está expuesta a una sustancia o agente químico cuando éste está presente en el entorno de trabajo y entra en ella bien por inhalación, absorción cutánea, contacto con la piel, ingestión o penetración vía parental

(a través de las heridas). Y riesgo químico, es la posibilidad de que un/a profesional, sufra un determinado daño (enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo) derivado de la exposición. Se entiende entonces, que un agente químico es peligroso, cuando puede ser causa de un riesgo para la seguridad y la salud del trabajador por su *peligrosidad intrínseca*, es decir, la capacidad para causar daño debido a sus propiedades fisicoquímicas, químicas o toxicológicas, o por *la forma en que se utiliza* o se halla presente en el lugar de trabajo (Bejarano, 2012; CENAPRED, 2006; Cortinas. 2000; NOM-010-STPS, 2014).

Adicional a lo descrito, se deben considerar las condiciones ambientales y climáticas de cada país, en donde se producen este tipo de sustancias, así como los ecosistemas y las poblaciones especialmente vulnerables, particularmente en países en desarrollo. Así pues, en México el Gobierno Federal, así como algunos Estatales y Municipales en los últimos años han consolidado una agenda ambiental bastante significativa. No obstante, el tema de las sustancias químicas en México ha avanzado lentamente. probablemente debido a la complejidad del ciclo de vida de las *sustancias químicas peligrosas* (que es poco conocido), la presencia de *muchas* dependencias gubernamentales en su regulación, su uso cotidiano indiscriminado y la dificultad de asociar la exposición con enfermedades o daños a largo plazo. Lo que tiene como resultado poblaciones humanas y ecosistemas con exposiciones no admisibles, así como un entendimiento irreal de las sustancias que minimiza los riesgos (Bejarano, 2012; CENAPRED, 2006; Cortinas. 2000). En particular, en México, la *producción de las sustancias químicas* se limita a ciertos grupos a través de permisos o registros autorizados en su caso por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). Lo que ocurre en específico, para medicamentos, estupefacientes, psicotrópicos, agentes de diagnóstico, insumos odontológicos y *productos higiénicos*, es decir, sustancias de contacto primario, además de plaguicidas y nutrientes vegetales, productos que para obtener los permisos indicados deben acompañarse de estudios que demuestren la composición e identidad del producto, sus propiedades físicas y químicas, los métodos analíticos para cuantificarlo, su destino ambiental y sus efectos toxicológicos y ecotoxicológicos. (COFEPRIS, 2014). Cabe mencionar además que COFEPRIS también vigila que las fábricas de

medicamentos y productos biológicos, materias primas y laboratorios de control químico, biológico, farmacéutico y toxicológico de medicamentos para humanos, así como los establecimientos involucrados en el proceso de medicamentos veterinarios, cuenten con una “licencia sanitaria” obligatoria (Bejarano, 2012; CENAPRED, 2006; Cortinas. 2000; COFEPRIS, 2014; Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2014).

Para cumplir con los requerimientos indicados, un instrumento regulatorio que usa COFEPRIS, son las Normas Oficiales Mexicanas, en las que se establecen límites máximos permisibles para la aplicación de ciertos tipos de sustancias y controlar su liberación al ambiente. Ejemplo de ellas, es la NOM-005-STPS-1998, relativa a las “Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas”, norma, que como lo indica en su campo de aplicación, rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo donde se manejen, transporten o almacenen *sustancias químicas peligrosas* y es de observancia a obligatoria a nivel nacional. Por esta razón es importante que el personal de los centros de trabajo en donde se lleven a cabo estas actividades, entre ellos las actividades acuícolas, estén informados y capacitados sobre sustancias químicas peligrosas como posibles agentes causales de daños en la salud y el ambiente. Para concluir, es imperioso comentar, que una declaración sencilla y clara sobre los riesgos y la forma apropiada de manipular los productos químicos, es un requisito para prevenir la exposición y sus posibles consecuencias nocivas.

Derivado de la contextualización del problema, se pretende con la presente “*Memoria de experiencia laboral*” describir el proceso de Implementación de un programa específico de seguridad e higiene para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de *Sustancias Químicas Peligrosas* en la empresa Grupo Acuario Lomas S.A., en la cual se utilizan los químicos considerados peligrosas Ácido Clorhídrico, Dehyton PK45 (ácido etilendiamin tetracético, sal tetrasódica y, 1-Propanaminium, 3-amino-N-carboxymethyl), Eritromicina Tiocianato, Etanol, y Lamesosft PO 65Formaldehído, a los cuales se les debe realizar *un estudio de riesgo potencial para determinar los peligros a los que podrían estar sometidos tanto el personal como las instalaciones* donde se utilizan las sustancias mencionadas, así como el *establecimiento del programa específico sobre el manejo de las mismas*, con

el que se da cumplimiento en su mayoría al “Acta de Inspección” y su seguimiento dictaminada a la empresa y emitida por la Secretaria de Trabajo”, proceso que permitirá a un servidor acceder al Título de Ingeniero Agrónomo Industrial por la Facultad de Ciencias Agrícolas de la UAEMex.

II. Descripción del puesto de trabajo

La higiene y seguridad industrial es el conjunto de actuaciones dedicadas a identificar, evaluar y controlar **los factores del medio ambiente laboral** que puedan tener **una incidencia negativa** sobre el lugar de trabajo, pudiendo **dañar la salud de los trabajadores y conservación de instalaciones, por lo que** “Grupo Acuario Lomas, S.A., de C.V.” otorga gran importancia a estos temas y como consecuencia al cumplimiento de las medidas dictadas en el “Acta de Inspección” y su “emplazamiento” emitidos por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social”.

Para este fin la empresa tuvo a bien buscar la forma de establecer **medidas de prevención** para asegurar el bienestar y la protección de los empleados, así como del medio ambiente, para ello contrató a un especialista como Consultor *externo*, cuya labor sería en principio desempeñar las labores que corresponden a un **jefe en Higiene y Seguridad Industrial** (Ley Federal del Trabajo, 2012), lo más apegado a la siguiente descripción de puesto.

2.1. Objetivo general

Supervisar las actividades de seguridad industrial e higiene ocupacional, estableciendo las políticas y normas, desarrollando planes y programas, vigilando la ejecución de los procesos técnicos-administrativo, a fin de garantizar la eficacia y la eficiencia de las operaciones de prevención de accidentes y/o enfermedades ocupacionales en el ámbito de “Grupo Acuario Lomas, S.A., de C.V.”

2.2. Funciones

En “Grupo Acuario Lomas, S.A., de C.V.”, el **jefe en Higiene y Seguridad Industrial** debe tener la capacidad de realizar las siguientes funciones:

1. Asesorar técnicamente al “Grupo Acuario Lomas, S.A., de C.V.”, en cuanto a la creación e implementación de los programas de seguridad e higiene

industrial.

2. Planificar, dirigir y supervisar las actividades del personal a su cargo.
3. Velar por el cumplimiento de las políticas y normas establecidas en “Grupo Acuario Lomas, S.A., de C.V.” en materia de seguridad e higiene industrial.
4. Dirigir los programas de adiestramiento en materia de seguridad e higiene industrial.
5. Establecer conjuntamente con la empresa las políticas a seguir, en materia de seguridad e higiene industrial.
6. Coordinar el proceso de inspección en los puestos de trabajo.
7. Investigar accidentes de trabajo, determinar sus causas y recomendar medidas correctivas.
8. Llevar y analizar estadísticas de accidentes laborales.
9. Elaborar normas y procedimientos relacionados con la adquisición y dotación de equipos de protección personal.
10. Planificar, organizar y evaluar los planes y programas de mantenimiento y seguridad industrial.
11. Aplicar sistemas y procedimientos administrativos y técnicos para la ejecución o evaluación de proyectos.
12. Participar en reuniones con los inspectores de seguridad e higiene industrial.
13. Elaborar informes periódicos de las actividades realizadas.
14. Realizar cualquier otra tarea afín que le sea asignada.

2.3. Relaciones

El **jefe en Higiene y Seguridad Industrial** en “Grupo Acuario Lomas, S.A., de C.V.”, se relaciona hacia adentro y hacia afuera de la empresa de la siguiente manera:

Relaciones internas: Con administrativos, a fin de apoyar y/o ejecutar y/o coordinar y/o controlar, a fin de aprobar lo relativo al área, exigiéndose para ello una buena habilidad para negociar y obtener cooperación.

Relaciones externas: Con organismos públicos y privados a fin de apoyar y/o ejecutar lo

relativo al área; exigiéndose para ello una buena habilidad para obtener cooperación.

2.4. Perfil del cargo

“Grupo Acuario Lomas, S.A., de C.V.”, solicita que el **jefe en Higiene y Seguridad Industrial** sea un Profesional Universitario, preferiblemente con el título de Ingeniero Industrial o en alguna de sus áreas, de ser posible con una especialización de dos (2) años de duración en el área de seguridad e higiene industrial. Cinco (5) años de experiencia progresiva de carácter operativo, de supervisión y estratégico en el área de seguridad industrial, higiene ocupacional y protección ambiental.

Para terminar, es importante comentar que contratar a un consultor *externo*, fue crucial para “Grupo Acuario Lomas, S.A., de C.V.” ya que tuvo como objetivo revisar y analizar el funcionamiento de la empresa para detectar posibles anomalías o deficiencias que estaban perjudicando a la viabilidad y crecimiento de la empresa. Lo anterior tiene fundamento en que se trata de una persona ajena a la naturalidad de la empresa, que puede auditar de manera objetiva, buscando soluciones que corrijan y mejoren el negocio, cumpliendo siempre con la legalidad.

Adicional a lo anterior, para “Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V.” un **jefe en Higiene y Seguridad Industrial debería contar con los siguientes** conocimientos, habilidades y destrezas.

2.5. Conocimientos, habilidades y destrezas

Conocimientos: Leyes, reglamentos y estatutos relativos al área de seguridad industrial, protección ambiental e higiene ocupacional. Políticas, normas y procedimientos en materia de seguridad industrial, protección ambiental e higiene ocupacional. Equipos de evaluación ambiental. Métodos de prevención y registros de accidentes, inspecciones y

otros relacionados con la seguridad industrial e higiene ocupacional.

Habilidad: Tomar decisiones acertadas. Interpretar leyes, reglamentos, resoluciones y/o acuerdos relacionados con la prevención de accidentes, enfermedades ocupacionales y protección ambiental. Supervisar y controlar personal. Expresarse claramente en forma oral y escrita. Elaborar y presentar informes técnicos. Tratar en forma cortés y efectiva al personal de la empresa y público en general. Evaluar planes y programas de protección ambiental, seguridad industrial e higiene ocupacional.

Destrezas: Manejo de equipos e instrumentos de medición, el manejo de material de oficina y el manejo de microcomputador.

Los conocimientos, habilidades y destrezas fueron inicialmente adquiridos por quien escribe, mientras cursó la Licenciatura de Ingeniero Agrónomo Industrial en el periodo 1986-1991 con el apoyo de materias como Química Orgánica, Bioquímica General, Físico-Química, Análisis Agroquímico, Termodinámica, Resistencia de Materiales, Ingeniería Mecánica, Operaciones Unitarias I y II y *Control de Calidad y Normalización*, entre otras, y al egresar de la misma y hasta la fecha, mediante cursos relacionados con la Higiene y Seguridad Ocupacional y Protección Civil y con la Normatividad Vigente Nacional e Internacional. De igual forma, mediante la experiencia laboral adquirida a través de los diferentes puestos o cargos que ha desempeñado en el transcurso del tiempo como jefe de asuntos Gubernamentales en la Cámara Nacional de la Industria para la Transformación, apoderado legal para asuntos de Comercio Exterior, Gerente de Compras, Subgerente de Almacén y Consultor en Seguridad e Higiene Ocupacional y Protección Civil entre otros.

III. Problemática identificada

Grupo Acuario Lomas S.A. de C.V. es una empresa que utiliza entre otras cosas, *sustancias químicas* consideradas como peligrosas, como son Ácido Clorhídrico, Dehyton PK45 (ácido etilendiamin tetracético, sal tetrasódica y, 1-Propanaminium, 3-amino-N-carboxymethyl), EritromicinaTiocianato, Etanol, Formaldehído y Lamesoft PO 65, por lo que fue susceptible en junio de 2015 de una visita de inspección en materia de seguridad e higiene por parte de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), de la cual se derivó que, al parecer por desconocimiento del personal de la empresa, no se cumplían varias normas en dicha materia, por lo que de la visita descrita se generó un “Acta de Inspección” y su seguimiento relacionada a inconformidades con la Normativa en la materia, entre ellas la NOM-005-STPS-1998 y la NOM-017-STPS, 2008. La autoridad entonces, emite un emplazamiento de cumplimiento en donde emite términos de acatamiento en octubre de 2016.

En esta parte del proceso, es cuando la empresa contrata a un quién redacta, como consultor externo, para dar cumplimiento a las medidas dictadas por la autoridad, entre ellas la de “Implementar un programa específico de Seguridad e Higiene sobre manejo, transporte y almacenamiento de *sustancias químicas peligrosas* en Grupo Acuario Lomas S.A. de C.V., a las cuales, se les debe realizar un estudio de peligros potenciales, para determinar los riesgos a los que podrían estar sometidos tanto el personal como las instalaciones donde se utilizan las sustancias mencionadas, así como el establecimiento del programa específico sobre el manejo de las mismas, con el que se da cumplimiento en su mayoría al “Acta de Inspección” y su seguimiento, dictaminada a la empresa y emitida por la Secretaria de Trabajo”.

Cabe mencionar que se tomó como base el diagnóstico inicial así como el emplazamiento, para planear la forma de dar cumplimiento tanto a las medidas solicitadas por la autoridad, como las medidas identificadas en el “diagnóstico situacional” en materia de Seguridad e Higiene Laboral, con lo que se dio estructura a un programa de cumplimiento, comunicado a la empresa sobre el proceso, costos, beneficios, oportunidades y las consecuencias de no desarrollarlo, como multas a las que se podrían hacer acreedores y que podría en su caso dictar la autoridad.

Entonces, el primer trabajo realizado en 2014 en Grupo Acuario Lomas S.A. de C.V., mediante el departamento de Recursos Humanos fue realizar un “Diagnóstico Integral” en materia de *Seguridad e Higiene Laboral*, mismo que se presenta en el Cuadro 1

• Cuenta con capacitación a trabajadores y brigadistas	X			
Seguridad e Higiene	CUMPLE			OBSERVACIONES
	SI	NO	N/A	
NOM-004-STPS-1999. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice				
• Elabora un estudio para analizar el riesgo potencial generado por la maquinaria y equipo		X		
• Elabora el Programa Específico de Seguridad e Higiene para la Operación y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo		X		
• Cuenta con capacitación a operadores y personal de mantenimiento		X		
NOM-005-STPS-1998. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.				
• Estudio para analizar los riesgos potenciales de sustancias químicas peligrosas		X		
• Manuales de procedimientos para el manejo, transporte y almacenamiento seguro de sustancias químicas peligrosas, en los cuales se debe incluir la identificación de los recipientes.		X		
• Programa Específico de Seguridad e Higiene para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas		X		
• Procedimiento de autorización para realizar actividades peligrosas.		X		
• Capacitar y adiestrar a los trabajadores en el Programa Específico de Seguridad e Higiene para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas.		X		
• Comunicar a los trabajadores los riesgos a los que estén expuestos.		X		
• Verificar se practiquen exámenes médicos de ingreso, periódicos y especiales a los trabajadores que estén expuestos a las sustancias químicas peligrosas.		X		
NOM-006-STPS-2014. Manejo y almacenamiento de materiales- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo				
• Manual de primeros auxilios de acuerdo al tipo de riesgo				
• Informar a los trabajadores de los riesgos potenciales a que se enfrentan por el manejo de materiales.		X		
• Contar con un listado actualizado de los trabajadores autorizados y capacitados para la instalación, operación y mantenimiento de la maquinaria utilizada para el manejo de materiales		X		
• Procedimientos de seguridad e higiene Para instalar, operar o dar mantenimiento a la maquinaria montacargas		X		
• Programa de mantenimiento para los elementos estructurales, estantes o plataformas que se utilicen para el almacenamiento de materiales.		X		
• Procedimiento para realizar las actividades de manejo y almacenamiento de materiales en forma manual		X		
• Programa para efectuar la vigilancia a la salud de los trabajadores que llevan a cabo el manejo y almacenamiento de materiales, expuestos a sobreesfuerzo muscular o postural.		X		

PROTECCION CIVIL			
• Cuenta con un programa específico de protección civil.		X	
• Cuenta con el visto bueno de la Dirección General de Protección Civil del Edo. sus Programa Interno de Protección Civil.		X	
• Ha realizado un análisis de riesgos estructurales del exterior de la Empresa.		X	
• Cuenta con recursos externos de ayuda su empresa.		X	
• Ha realizado una evaluación de seguridad de elementos no-estructurales.		X	
• Cuenta con el equipo adecuado de protección de seguridad.		X	
• Cuenta con programas de mantenimiento de su equipo de seguridad		X	
• Cuenta con programas de mantenimiento del equipo de protección personal.		X	
• Cuenta con un sistema de alertamiento en caso de algún incendio o sismo.	X		
• Cuenta con un directorio de instancias de auxilio.	X		
• Cuenta con una brigada interna de protección civil.	X		
• Dispone de personal capacitado para actuar en caso de sismo e incendio.		X	
• Cuenta con las normas internas de protección civil.		X	

Recomendaciones:

Implementar de forma urgente un programa de cumplimiento normativo.

Elaboro:



Guillermo Barona Martínez de la Vega.

Desarrollo de Nuevos Proyectos

Cel: 722 246 1958, 55 5049 7106

Cuadro 1 Diagnóstico Integral en materia de Seguridad e Higiene Laboral de la empresa Grupo Acuario Lomas S.A. de C.V.

En el Cuadro 1, se muestra en la primera columna las obligaciones normativas más relevantes a cumplir, divididas en cuatro rubros que fueron *NOM-006-STPS-2014*. Manejo y almacenamiento de materiales-*Condiciones de seguridad y salud en el trabajo*, *NOM-004-STPS-2014*, *Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice*, *NOM-005-STPS-1998*, *Relativa a las condiciones de seguridad e Higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias, químicas peligrosas y Protección Civil*, en las siguientes tres columnas se indica si cumple o no y en su caso si no aplica y finalmente en la última columna se sugiere indicar si existe alguna observación en especial.

Una vez terminado el diagnóstico inicial se entrega a los directivos de la empresa y se puede observar que el cumplimiento de lo solicitado por la STPS, no es, por mucho, el adecuado, por lo que, se les invita a dar cumplimiento de forma urgente a la normativa.

Para el siguiente año en junio de 2015, la STPS a través de lo que en ese entonces era la Delegación Federal del Trabajo en el Estado de México, hoy Oficina de “Representación Federal del Trabajo”, realiza una visita de inspección periódica en materia de *Seguridad e Higiene*, la cual genera un acta de inspección, misma que se presenta en el Cuadro 2.



GAL

UNIDAD ADMINISTRATIVA: DELEGACIÓN FEDERAL DEL TRABAJO EN ESTADO DE MEXICO
EXPEDIENTE: 135/006118/2015
ASUNTO: ACTA DE INSPECCIÓN PERIÓDICA EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE

Hoja No. 1 de 78

SE LLEVA A CABO LA PRESENTE VISITA DE INSPECCIÓN EN:

Lugar: LERMA, MEXICO
Hora de inicio: 10:30 HORAS
Fecha de inicio: 10 DE JUNIO DE 2015

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 43, 123, Apartado "A", fracciones XV y XXXI, inciso b), punto 3, último párrafo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 40 fracciones I, XI y XIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 22, 22 Bis, 132 fracciones I y XXIV, 511, 512-D, 512-D Bis, 523 fracciones I y VI, 524, 527 fracción II, punto 3, último párrafo, 540 fracciones I, II, III, IV y V, 541 fracciones I, II, III, IV, V, VI, VI Bis, VII y VIII, 542 fracciones I, II, IV y V, 543, 545, 546, 547, 548, 549 y 550 de la Ley Federal del Trabajo; 1, 3, 8, 9, 28, 30, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 81 y 82 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 2, 3, 5, 7, 8 fracciones II, IV, V, XI, XII y XIII, 9 fracciones I, III, IV, V Y VIII., 10, 11 FRACCIÓN VII, 12, 27, FRACCIÓN II Y 29, 14, 17, 30, 32, 33, 34, 35, 39, 48, 49 y 50 del Reglamento General de Inspección del Trabajo y Aplicación de Sanciones, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de junio de 2014; 4 y 7 fracciones XXI y XXII del Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de noviembre de 2014; 2, APARTADO B, FRACCIÓN XIX, 5 FRACCIONES I Y II, 9, 29, 30 Y 31 FRACCIONES II, VI Y VII Y TERCERO TRANSITORIO del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de julio de 2014; 1, 2 FRACCIONES I, II, III, IV, V, VI, VII Y VIII, 3 PÁRRAFO TERCERO Y CUARTO, 7 Y 8 FRACCIÓN II, INCISO C) del Acuerdo por el que se determina la circunscripción territorial de las delegaciones, subdelegaciones y oficinas federales del trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y se delegan facultades en sus titulares publicado en el DOF el 25 de mayo de 2005.

A fin de dar debido cumplimiento a la orden de inspección identificada con los siguientes datos:

No. de expediente: 135/006118/2015
Fecha de expedición de la orden: 5 DE JUNIO DE 2015
Girada y firmada por: LIC. JOSE MANUEL MORALES GONZALEZ
Puesto: EL DIRECTOR JURIDICO
Adscrito a: DELEGACION FEDERAL DEL TRABAJO EN ESTADO DE MEXICO
Fundamento de firma: CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 2, APARTADO B, FRACCIÓN XIX, PUNTO XIX.3, 29, 30, 31, FRACCIONES VI, VII Y XXXVI; Y ÚLTIMO PÁRRAFO INCISO A) DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 30 DE JULIO DE 2014.
Se instruye practicar: INSPECCIÓN PERIÓDICA EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE
Motivación de la visita: LA PRESENTE VISITA DE INSPECCIÓN ES DE TIPO PERIÓDICA, CONFORME AL SISTEMA ALEATORIO QUE DETERMINA EL TURNO EN QUE DEBEN SER VISITADOS LOS CENTROS DE TRABAJO.
Términos de la visita: SE HABILITAN HORAS INHÁBILES COMPRENDIDAS EN EL PERIODO DE



UNIDAD ADMINISTRATIVA: DELEGACION FEDERAL DEL TRABAJO EN ESTADO DE MEXICO
EXPEDIENTE: 135/006118/2015
ASUNTO: ACTA DE INSPECCIÓN PERIÓDICA EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE

Hoja No. 2 de 78

ENTRE LAS 18:00 Y LAS 8:00 HORAS PARA EL DESAHOGO DE LA VISITA, SIN QUE ELLO AFECTE LA VALIDEZ DE LA MISMA, DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 30, SEGUNDO PÁRRAFO DE LA LEY FEDERAL DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO.

La visita de inspección se realiza en el Centro de Trabajo cuyos datos se enlistan a continuación:

Nombre, denominación o razón Social: **GRUPO ACUARIO LOMAS, S.A. DE C.V.**

Ubicado en: **EL CERRILLO NO. 7,, COLONIA PARQUE INDUSTRIAL LERMA, C.P. 52000, MUNICIPIO: LERMA, ESTADO DE MEXICO**

La información referente al nombre, denominación o razón social y domicilio fueron constatados mediante **AVISO DE ALTA O MODIFICACIÓN ANTE EL IMSS.**

El(los) inspector(es) que actúa(n) hace(n) constar que la presente diligencia se lleva a cabo previa notificación de fecha **08 DE JUNIO DE 2015**, girada al patrón o representante legal de la empresa, recibida por **JUAN MANUEL ESPINOZA LOPEZ**, quien dijo ser **JEFE DE CONTROL DE CALIDAD**, firmando de recibido la copia autógrafa de la misma para constancia, la cual se anexa al cuerpo de la presente acta.

Participa(n) por parte de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social el(los) inspector(es) siguiente(s):

Nombre del inspector:	GABRIEL MORALES DORANTES
No. de credencial:	563-MEX
Fecha de expedición:	31 DE DICIEMBRE DE 2014
Periodo de vigencia:	01 DE ENERO DE 2015 A 31 DE DICIEMBRE DE 2015
Adscripción:	DELEGACIÓN FEDERAL DEL TRABAJO EN ESTADO DE MEXICO
Credencial suscrita y sellada por:	LIC. ALFREDO CONCHA MALDONADO
Con puesto:	DIRECTOR GENERAL DE RECURSOS HUMANOS
Suscrita y sellada con fundamento en:	ARTICULOS 2, APARTADO B, FRACCIÓN XVI Y 26, FRACCIÓN III DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 30 DE JULIO DE 2014

Quien(es) con facultades para actuar conjunta o separadamente se identifica(ron) plenamente al inicio de la presente diligencia ante el **REPRESENTANTE LEGAL** de la empresa y demás personas que intervienen en el acta, mostrando para tal efecto su(s) identificación(es) debidamente sellada(s) y suscrita(s), con fundamento en

Cuadro 2 Acta de visita de inspección periódica en materia de Seguridad e Higiene de la oficina de Representación Federal del Trabajo

Si bien el personal contratado en su momento como jefe de Seguridad e Higiene de la empresa contaba con un “diagnóstico preventivo” (trabajo para el que fui contratado en primera instancia), y ya se habían iniciado esfuerzos para dar cumplimiento a la Normatividad en Grupo Acuario Lomas S.A. de C.V., la falta de experiencia y conocimiento del jefe de Seguridad e Higiene en la materia, provocaron que al cerrar el acta de inspección se dictaran 275 medidas administrativas no cumplidas como se muestra en la hoja 72 del acta, en el Cuadro 3

 		UNIDAD ADMINISTRATIVA: DELEGACION FEDERAL DEL TRABAJO EN ESTADO DE MEXICO EXPEDIENTE: 135/006118/2015 ASUNTO: ACTA DE INSPECCIÓN PERIÓDICA EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE
Hoja No. 72 de 78		
272	INDICAR LA DIRECCIÓN DEL FLUJO DE LA TUBERÍA CONTRA INCENDIOS, MEDIANTE UNA FLECHA PINTADA SOBRE LA TUBERÍA EN COLOR CONTRASTASTE (COLOR BLANCO O NEGRO), O ETIQUETAS, PLACAS, LETREROS ETC., CONFORME A LO ESTABLECIDO EN EL PUNTO 9.3 DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-026-STPS-2008.	ALMACEN CUARTO DE BOMBAS
273	SEÑALAR LA UBICACIÓN DE LOS HIDRANTES DEL PASILLO 24-90 MEDIANTE UNA SEÑAL QUE SEA VISIBLE, DE FORMA CUADRADA O RECTANGULAR EN FONDO ROJO QUE CUBRA POR LO MENOS EL 50% DE SU SUPERFICIE TOTAL, SÍMBOLO DE REPRESENTACIÓN DE UN HIDRANTE Y FLECHA DIRECCIONAL EN COLOR BLANCO.	ALMACEN
274	COLOCAR TAPA A LAS CAJAS DE REGISTRO ELÉCTRICO QUE SE ENCUENTRAN DESCUBIERTAS	CARGA DE MONTACARGAS
275	COLOCAR AVISO DE IDENTIFICACIÓN A LOS INTERRUPTORES Y TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN DE CORRIENTE ELÉCTRICA, QUE INDIQUE LA MAQUINARIA QUE ENERGIZA, SU VOLTAJE Y CORRIENTE DE CARGA	ALMACEN

INTERROGATORIOS

Cuadro 3 Reporte de medidas administrativas no cumplidas por el Grupo Acuario Lomas S.A. de C.V en el acta emitida por la oficina de Representación Federal del Trabajo

En el acta presentada en el Cuadro 3, puede verse en la primera columna, el número de inconformidad que como se indicó fueron 275, en la segunda columna, la medida que indica la normativa y que es obligación por parte del patrón cumplir, y en la tercera columna, el lugar en donde se halla la inconformidad.

Derivado de la visita de inspección realizada por la STPS y de la falta de seguimiento al “Diagnóstico Integral” en materia de *Seguridad e Higiene Laboral*, Grupo Acuario Lomas S.A. de C.V., se acerca a mí por segunda ocasión en noviembre del año 2016, cuando reciben segundo procedimiento administrativo, el “Oficio de emplazamiento de medidas de seguridad e higiene”, en donde emite la autoridad un plazo entre 30 a 90 días para dar cumplimiento a las medidas dictadas. Acto seguido soy contratado por la empresa como “*Consultor externo*” para dar cumplimiento en lo posible a dicho emplazamiento.

IV. Informe detallado de actividades

4.1. Localización del área de estudio

La empresa Grupo Acuario Lomas, S.A. De C.V es 100% mexicana, fundada en 1976 y dedicada a la fabricación, importación, distribución y venta al mayoreo de productos para mascotas. Está ubicada en el parque industria “El Cerrillo”, en el Municipio de Lerma Estado de México. Cuenta con una superficie industrial de 794.00 h, manteniendo un incremento constante.

Es básico, para el almacenamiento de las *sustancias químicas peligrosas* entender que, en el Municipio, se tienen detectadas zonas vulnerables a inundación, dentro de las cuales destaca el Parque industrial Lerma: En esta zona, el principal problema son las lluvias torrenciales, lo que ocasiona que se sature la red de drenaje y aguas pluviales, sin embargo, se normaliza la situación en un tiempo aproximado de dos horas como máximo.

4.2. Descripción del proceso

En GRUPO ACUARIO LOMAS, S.A. de C.V. se llevan a cabo 3 procesos productivos:

- a. Producción de premios para mascotas
- b. Envase de alimento para peces
- c. Producción de líquidos para acuario (Área en donde se manejan las “sustancias químicas peligrosas”).

Para iniciar con el cumplimiento de los requerimientos de la STPS, derivados del “acta de inspección”, se llevó a cabo una visita de campo a la empresa, en la que se hizo un reconocimiento inicial, con la finalidad de:

1. Identificar las áreas en donde están presentes las sustancias químicas peligrosas, así como las condiciones de seguridad relativas al manejo, transporte y almacenamiento de éstas y de los elementos de seguridad utilizados.
2. Identificar y analizar los riesgos potenciales.

Por lo anterior, a continuación, se describirán los procesos de trabajo de Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V., con el propósito de entender la forma de cumplir con los requerimientos solicitados

4.3. Características de los procesos de trabajo

La actividad principal del centro de trabajo es la *importación, distribución y venta al mayoreo de productos para mascotas*, sin embargo, *también se realizan procesos productivos en la empresa, lo que motivó que en el “acta de inspección periódica en materia de seguridad e higiene” se encontraran incumplimientos, que tienen que ver con el área de estudio, la cual se encuentra en la zona de **producción de líquidos para acuarios**, en donde se realizan las mezclas con sustancias químicas peligrosas y su posterior envasado, área que se muestra en la Figura 1*

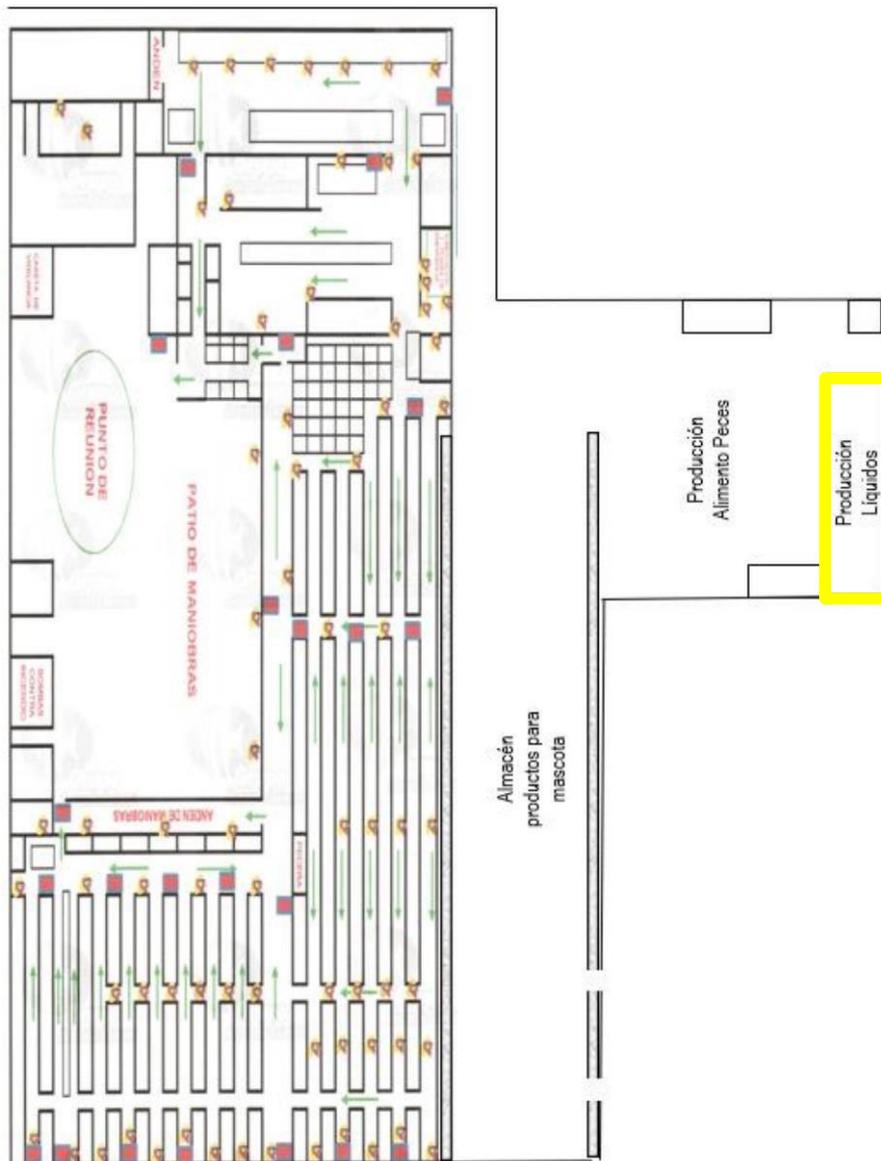


Figura 1 Croquis de ubicación de áreas de la empresa

El área de producción de líquidos donde se realizan las mezclas de sustancias químicas peligrosas y su posterior envasado, se encuentra en la parte posterior de la empresa y se puede ubicar en el croquis al lado en contorno color amarillo, y a un costado cuenta con una salida de emergencia.

A continuación de forma breve mediante un listado se describe el proceso que se lleva a cabo en el área de producción de líquidos.

1. Muestreo de la materia prima realizado por el área de control de calidad, una vez
2. El material aprobado acomodarlo debidamente en el almacén de materia prima.
3. Se genera un pedido y una orden de producción
4. Se solicitan los materiales al almacén de materia prima
5. Se pesan los materiales solicitados
6. Se trasladan los materiales al área de acondicionamiento de materiales para mezclar los diferentes productos y sustancias
7. Se muestrea para hacer análisis de calidad
8. Se envasa y etiqueta
9. Se cuarentena para monitorearlo y,
10. Se envía al almacén de producto terminado para la entrega al cliente

4.4. *Análisis de los riesgos potenciales de las sustancias químicas peligrosas*

Una vez entendido el proceso productivo para el manejo de sustancias químicas peligrosas y su proceso de mezclado en el área de líquidos en la empresa, es indispensable realizar el análisis de riesgos potenciales de las sustancias químicas peligrosas, usadas en Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V.

A continuación, en el Cuadro 4, se presentan las propiedades físicas, químicas y toxicológicas del Ácido Clorhídrico, Dehyton PK45 (ácido etilendiamin tetracético, sal tetrasódica y, 1-Propanaminium, 3-amino-N-carboxymethyl), Eritromicina Tiocianato, Etanol, Formaldehído y Lamesoft PO 65

Nombre Comercial.	Estado Físico.	Prop. Físico-Químicas.	Prop. Toxicológicas.	Observaciones
Ácido Clorhídrico	Estado: Líquido Color: Amarillo Olor: Picante	T° de Ebullición: 90°C Punto de Inflamación: No aplica Punto de Fusión: - 46.2°C T° de Auto ignición: No Aplica	Cancerígena: No Teratogénica: No Mutagénica: No	Irritante, Corrosivo
Etanol	Estado: Líquido Color: Incoloro Olor: Etilíco	T° de Ebullición: 78.1°C Punto de Inflamación: 13°C Punto de Fusión: - 114.1°C T° de Auto ignición: No Aplica	Cancerígena: No Teratogénica: No Mutagénica: No	Inflamable
DEHYTON KB (ácido etilendiamintetracético, sal tetrasódica y, 1-Propanaminium, 3-amino-N-(carboxymethyl))	Estado: Líquido Color: Incoloro hasta amarillo Olor: Característico	T° de Ebullición: 100°C Punto de Inflamación: 101°C Punto de Fusión: No Disponible T° de Auto ignición: No Disponible	Cancerígena: No Teratogénica: No Disponible Mutagénica: No	
Eritromicina Tiocianato	Estado: Sólido Color: Blanco Olor: N.D	T° de Ebullición: N.D Punto de Inflamación: N.D Punto de Fusión: 191°C T° de Auto ignición: N.D	Cancerígena: No Teratogénica: No Mutagénica: No	

Formaldehído	Estado: Líquido Color: Incoloro Olor: Ocre	T° de Ebullición: 97°C Punto de Inflamación: 55°C Punto de Fusión: N.D T° de Auto ignición: 430°C	Cancerígena: Probable. Teratogénica: No Mutagénica: Probable	Toxico Inflamable Reactivo
LAMESOFT PO 65	Estado: Pasta Color: Amarillo Olor: Leve	T° de Ebullición: 100°C Punto de Inflamación: 101°C Punto de Fusión: N.A T° de Auto ignición: N.A	Cancerígena: No Teratogénica: No Mutagénica: No	Toxico Inflamable

Fuente: Hojas de datos de seguridad de cada sustancia conforme a la NOM-018-STPS-2000

Cuadro 4 Propiedades Físicas, químicas y toxicológicas de las sustancias químicas peligrosas

En el Cuadro 4, en la primera columna se presenta el nombre de la sustancia y/o el comercial del producto, en la segunda, el estado físico en donde se describen el estado, color y olor, en la tercera las propiedades físico-químicas en donde se indica la temperatura de ebullición, punto de inflamación y temperatura de autoignición, en la cuarta las propiedades toxicológicas para determinar si es cancerígeno, teratogénico, mutagénico, y en la última columna algún tipo de observación importante, diferente a las propiedades descritas como es el grado de riesgo, es decir, si es irritante, corrosivo, inflamable, toxico o reactivo, características importantes tanto para el personal como para la empresa. En ese sentido la NOM-018-STPS-2000 describe estas características del grado de riesgo de la siguiente manera:

A) Corrosividad

Es la capacidad que tiene una sustancia para quemar, irritar o destruir por contacto los tejidos de los organismos vivos o materiales inorgánicos

B) Inflamabilidad

Medida de la facilidad que presenta un gas, líquido o sólido para encenderse y de la rapidez con que, una vez encendido, se diseminarán sus llamas. Esto debido a que el vapor que se desprende de estas sustancias es combustible, por lo que, la inflamabilidad depende de las propiedades de punto de inflamación y volatilidad

C) Reactividad

Es la intensidad o magnitud de las reacciones ante los estímulos o situaciones

D) Toxicidad

Capacidad de una sustancia para producir daños en los tejidos vivos, lesiones, enfermedad grave o en casos extremos la muerte al ser ingerida, inhalada o absorbida por la piel.

E) Explosividad

Capacidad de las sustancias químicas que provocan una liberación instantánea de presión, gas y calor, ocasionado por un choque repentino, presión o alta temperatura.

Esta información, se obtiene de las hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas peligrosas, basándose como indica la norma en el rombo que identifica la comunicación de riesgos, obteniéndose el número (del 0 al 4) y/o la palabra (oxy, alc, corr, w) que este indicando el grado de riesgo, tal y como se muestra en la Figura 2.



Figura 2 “Rombo de comunicación de riesgos”, según la NOM-018- STPS-2018.

Tomando en consideración el “Rombo de comunicación de riesgos”, según la NOM-018-STPS-2018, se desarrolló el Cuadro 5 específicamente para Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V., en donde se describe el grado de riesgo que representa cada una de las sustancias químicas que se manejan y/o almacenan dentro de las instalaciones de la empresa. Los colores que aparecen en el Cuadro 5, son derivados de la Figura 2, indicando el tipo de riesgo a la salud, inflamabilidad, reactividad o especial presenta la sustancia química motivo del estudio y en qué proporción, indicando que tres es el valor más alto de peligrosidad dentro del riesgo y cero el menor.

SUSTANCIA	Características de peligrosidad			
	Riesgo a la Salud	Riesgo de Inflamabilidad	Riesgo de Reactividad	Riesgo Especial
Ácido clorhídrico	3	0	1	-----
Etanol	2	3	0	-----
Dehyton PK45	3	1	0	-----
Eritromicina tiocianato	2	1	0	-----
Formaldehido	2	3	1	-----
LAMESOFT PO 65	3	2	0	-----

Cuadro 5 Características de peligrosidad de las sustancias químicas.

Fuente: NOM-018-STPS-2000

Una vez descritas las sustancias usadas en Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V. y su peligrosidad, es importante describir exactamente como se realizan las actividades donde se manejan las sustancias peligrosas en la empresa, lugar que no es considerado como espacio confinado.

4.5. Actividades peligrosas

Las operaciones más habituales llevadas a cabo con los productos químicos en Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V., son recepción de materia prima, trasvases de líquido y mezcla o adición de un producto. En seguida se puntualiza el peligro a la exposición de las sustancias químicas peligrosas.

a) Recepción de Materia Prima

El personal de Control de Calidad realiza muestreos continuos para verificar el producto, lo que implica abrir el tambo o porrón quedando expuestos a la sustancia por contacto o intoxicación por los vapores que pueden desprenderse durante el proceso.

b) Traspase de líquidos

El operador queda expuesto a las sustancias químicas al momento de realizar el traspase de contenedores de 200 lt a contenedores de 20 lt o menores de hacer las mezclas además de estar en peligro por posibles derrames de los productos, e intoxicación por los vapores que pueden desprenderse durante el proceso.

c) Mezcla o adición de productos

Los productos pueden reaccionar de forma química, al hacer las mezclas, lo que lleva asociado una serie de peligros como explosión, proyección, incendios, desprendimiento de vapores, entre otras cosas.

4.6. Procedimiento de autorización de sustancias peligrosas en Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V.

En Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V., se desempeña un técnico laboratorista en el Departamento de Control de Calidad y ocho colaboradores que realizan el almacenaje, la mezcla y envase en el Área de líquidos, y para protegerlos de la exposición a las sustancias químicas peligrosas, hay que tener un riguroso manejo de las mismas, estando en contacto con ellas solo personas que han sido capacitadas para su manejo, adicional a ello y para dar cumplimiento a la NOM-005-STPS-1998, referente al “Procedimiento de autorización para realizar las actividades peligrosas”, se debe elaborar un documento oficial que contenga:

- a) descripción de la actividad
- b) nombre del trabajador a efectuar la actividad
- c) lugar en donde se realizará la actividad
- d) hora y fecha programadas para el inicio y terminación de la actividad
- e) equipo de protección personal a utilizar
- f) nombre y firma del responsable de la autorización
- g) nombre y firma del responsable del área en donde se realizará la actividad

peligrosa, quien vigilará esta actividad

- h) nombre y firma de enterado del responsable de mantenimiento
- i) anexar el procedimiento seguro para realizar la actividad

Una vez descritas las actividades en Grupo Acuario Lomas, S.A. DE C.V., en donde está involucrado el manejo de sustancias peligrosas, se puede ahora planear y dar cumplimiento al “Acta de inspección” de la STPS., se puede ahora planear y responder a la misma con los elementos que la empresa alcance.

V. Solución desarrollada y sus alcances

Como primer punto para que Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V., pudiera responder “Acta administrativa” impuesta por la STPS, se elaboró un *procedimiento* o protocolo para dar cumplimiento a la Normatividad, ya que la empresa realiza diferentes trabajos catalogados como peligrosos.

El *procedimiento* tiene el objetivo de garantizar que los trabajos que puedan generar riesgos con consecuencias graves, se realicen bajo condiciones controladas tanto por trabajadores y como por contratistas. Este procedimiento tendrá una aplicación específica y obligatoria en Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V., para lo cual fue indispensable establecer el tipo de responsabilidad que debería tener tanto el jefe de Seguridad e Higiene el de Mantenimiento o el de Producción, así como los trabajadores que encargarán de realizar la actividad, mismas que se describen a continuación.

1. Responsabilidad del jefe de Seguridad e Higiene

- Asegurarse que se encuentre en el sitio a d e c u a d o y a l a v i s t a todos, las políticas, estándares y procedimientos de trabajo.
- Asegurase que se encuentre disponible la mano de obra y equipo apropiados para la realización del trabajo.

2. Responsabilidad del jefe de mantenimiento y/o jefe de producción

- a. Ordenar el inicio del trabajo, hasta tener la *autorización* la que será descrita más adelante) del mismo, correctamente extendida.
- b. Inspeccionar personalmente el lugar de trabajo, el equipo de seguridad necesario y asegurarse de que están tomadas todas las medidas de seguridad necesarias.
- c. Dar las instrucciones y equipos necesarios al operario ejecutor del trabajo, de manera que éste asuma totalmente las garantías de seguridad en toda su actuación concreta, consecuencia de un trabajo de especial peligrosidad.
- d. Dar al responsable del trabajo toda la información necesaria a fin de poder realizarel trabajo de forma segura, especificando claramente las medidas de protección

necesarias.

- e. En los casos que el trabajo implique una elevada peligrosidad o situación de aislamiento, deberá designar a una persona que vigile y esté atenta a la ejecución del mismo, instruida en primeros auxilios, lucha contra incendios y en general capaz de efectuar el salvamento en caso de emergencia.
- f. Comprobar que el personal y las medidas de emergencia previstas (evacuación, lucha contra incendios y primeros auxilios, entre otros) estén preparados para actuar en caso necesario.
- g. Cumplimentar y firmar el correspondiente formulario de *autorización*.
- h. Pedir las renovaciones de la *autorización* que sean necesarias.

3. Responsabilidad de los ejecutores del trabajo

- a. Firmar el correspondiente formulario de *autorización* una vez enterado de su contenido.
- b. Llevar siempre consigo la *autorización*.
- c. Cumplir con las normas de seguridad, utilizando adecuadamente los equipos asignados, incluidos los equipos de protección colectiva y protección individual indicadas en la *autorización*.
- d. Utilizar exclusivamente la *autorización* de trabajo por el tiempo establecido, que en ningún caso superará el turno de trabajo.
- e. Entregar la *autorización* a su mando directo responsable una vez finalizado el trabajo.
- f. Interrumpir su trabajo y comunicar al responsable de la unidad funcional o a su mando directo, cuando aprecien cambios en las condiciones de seguridad que bajo su criterio requieran de una revisión de la *autorización*.
- g. Dejar las instalaciones en condiciones de uso normal y sin riesgos, o informar sobre cuáles de ellos persisten.

Para completar la información anterior, también es importante definir que trabajos dentro de Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V son considerados como peligrosos, de acuerdo con la Normatividad vigente, mismos que a continuación se indican:

a) Trabajos en caliente

Comprenden todas las operaciones con generación de calor, producción de chispas, llamas o elevadas temperaturas en proximidad de polvos, líquidos o gases inflamables o en recipientes que contengan o hayan contenido tales productos. Por ejemplo: soldadura y oxicorte, emplomado, esmerilado y taladrado, entre otros.

b) Trabajos en frío y/o con sustancias químicas peligrosas

Son las operaciones que normalmente se realizan sin generar calor pero que se efectúan en instalaciones por las que circulan o en las que se almacenan fluidos peligrosos. Comprenden trabajos tales como: carga y descarga de gases y combustibles, trasvase de sustancias químicas peligrosas, reparaciones en las bombas de trasvase de líquidos corrosivos y sustitución de tuberías, entre otros.

c) Trabajos en espacios confinados

Comprenden todas las operaciones en el interior de depósitos, cisternas, fosos y en general todos aquellos espacios confinados en los que la atmósfera pueda no ser respirable o convertirse en irrespirable a raíz del propio trabajo, por falta de oxígeno o por contaminación por productos tóxicos.

d) Trabajos eléctricos

Están constituidos por todo tipo de trabajos eléctricos o no, que hayan de realizarse sobre o en las proximidades de instalaciones o equipos eléctricos energizados.

e) Trabajos en alturas

El trabajo en altura se define como cualquier actividad o desplazamiento que realice un trabajador mientras este expuesto a un riesgo de caída de distinto nivel, cuya diferencia de cota sea aproximadamente igual o mayor a 1.8 metros con respecto del plano horizontal inferior más próximo.

f) Otros trabajos especiales.

Trabajos que por sus especiales características puedan suponer riesgos importantes a

personas o a la propiedad, y por ello requieran de autorización. En principio, cualquier lugar de trabajo peligroso debería requerir que, para intervenir en él, se dispusiera de una *autorización*, pudiendo tener su acceso incluso limitado a cualquier persona ajena, distinta de las autorizadas.

Una vez, establecidas las funciones del personal y sobre actividades se aplicará el presente procedimiento, se sugiere hacer hincapié en la *autorización* para realizar los trabajos especiales, entonces Antes de comenzar la ejecución de un trabajo que requiere *autorización*, se deberá de analizar y no iniciarlo en tanto los riesgos hayan sido evaluados y no esté amparado por un permiso o *autorización* en la que, por escrito, se indiquen las condiciones en que debe realizarse y den su *conformidad* y *autorización* los responsables correspondientes.

Finalmente, es importante que el personal que solicite la “autorización” para trabajo que incluya las “*sustancias químicas peligrosas*”, entienda perfectamente las indicaciones y restricciones establecidas en el mismo y las cumpla rigurosamente. Cuando se extiende una “*autorización de trabajo*”, esta se constituye en instrucción principal y hasta su cancelación, es preferente a cualquier otra instrucción, con el fin de evitar confusiones o ambigüedades. Adicional o lo dicho, tanto empleados como directivos deberán conocer y cumplir las Instrucciones de trabajo establecidas para los trabajos que requieren “*autorización*” y las dispongan.

La prevención de accidentes depende de una buena comunicación, sobre todo cuando se procede a cambios de turno en “trabajos considerados especiales”, debido a que se utilizan *sustancias químicas peligrosas*, o se realizan en instalaciones que por sus características pueden implicar accidentes graves.

La *autorización* del trabajo, no exime que el responsable autorizante de la ejecución, comunique verbalmente los aspectos de seguridad que considere más relevantes.

La *autorización* que se recogerá documentalmente, debería constar de los siguientes apartados:

- Fecha, periodo y turno de validez del mismo.

- No de trabajadores necesarios.
- Localización del lugar de trabajo.
- Descripción del trabajo a realizar.
- Determinación de los riesgos existentes y previsibles.
- Comprobación de que la instalación o equipo está en condiciones para poder realizar el trabajo.
- Normativa, procedimientos e instrucciones a seguir, cuando existan.
- Equipos de protección colectiva e individual a emplear.
- Las comprobaciones o ensayos si son necesarios durante la realización del trabajo y su frecuencia.
- En caso de personal ajeno a la empresa: datos de la empresa contratada y teléfono de contacto para emergencias.
- Las personas que autorizan y a las que se autoriza realizar el trabajo.

La duración de la *autorización* de trabajo deberá ser determinada conjuntamente por los responsables de la misma. Si durante el transcurso del trabajo cambiaran de manera sustancial las condiciones del mismo o las de las instalaciones intervenidas o la duración del trabajo fuera superior a la prevista, deberá renovarse la *autorización*.

Para cerrar el circuito de la *autorización* de trabajo, el formulario original de la *autorización* de trabajo tras su finalización, será entregado al responsable autorizante del trabajo realizado, quién a su vez lo entregará al responsable de la unidad funcional a la que se ha realizado el trabajo para su conocimiento y archivo. Para permitirse la *autorización* de trabajos peligrosos, deberá cumplirse con la lista de verificación que se presenta en la Figura 3 y que ha sido acoplado a la empresa Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V.

TRABAJO:		FECHA:	
UBICACIÓN :		HORA INICIO :	
CONTRATISTA :	USUARIO	HORA <u>TERMINO</u> :	
INSTRUCCIONES			
<p>1. Esta autorización es válida solo para el turno y fecha de indicados.</p> <p>2. En caso de responder N/A a alguno de los requerimientos, deberá sustentarse en la parte de OBSERVACIONES.</p> <p>3. Si alguno de los requerimientos no fuera cumplido, NO se debe autorizar este permiso</p>			
CORRECTO <input type="checkbox"/>		INCORRECTO <input type="checkbox"/>	NO APLICA <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
LISTA DE VERIFICACIÓN			
		Verificación	Observaciones
1	Se identificaron, valoraron y controlaron los riesgos		
2	¿El area <u>esta</u> delimitada para impedir el paso de personas y vehículos completamente?		
3	Se han instalado mamparas para retener escorias o chispas		
4	Los equipos a utilizar están en buenas condiciones		
5	¿Requiere de un observador?		
6	¿Se retiró o protegió en un radio de 20 m. Todo peligro de incendio o explosión (materiales combustibles, pinturas, aceites, grasas, solventes, gases comprimidos, ¿otros)? En caso de proteger especificar los controles en OBSERVACIONES		
7	Se aislaron e identificaron las fuentes de energía potencial y/o motriz		
8	Se revisaron interferencias con otros trabajos adyacentes		
9	Se verificaron condiciones atmosféricas y dirección del viento		
10	¿Se cuenta con un extintor operativo ubicado a 2 m como máximo del área de trabajo?		
11	¿Se ha verificado que los tanques, cisternas, recipientes o tuberías que hayan contenido combustibles o líquidos inflamables se encuentren vacíos, purgados, ventilados y lavados adecuadamente? Asimismo, ¿se ha verificado la ausencia de gases o vapores inflamables antes de empezar el trabajo?		
12	¿El soldador/esmerilador y el ayudante cuentan con el equipo de protección personal requerido?		
13	¿El equipo de oxicorte cuenta con válvulas check <u>check</u> y atrapa llamas		
14	¿Los accesorios (tenazas, cables, uniones, otros) están en adecuadas condiciones operativas?		
15	¿Las mangueras del equipo de oxicorte están aseguradas a sus conexiones por presión y no con abrazaderas?		
16	Se aterrizó adecuadamente la máquina de soldadura		
17	Se aterrizó el equipo que genera electricidad estática		
18	¿El Observador Contra Incendios inspeccionó 30 minutos después de finalizado el trabajo, a fin de verificar que no se haya originado algún incendio?		
19	Para el caso de áreas críticas (almacenes y otros que contengan material combustible) ¿El Observador Contra Incendios realizó una segunda inspección 2 horas después de terminado el trabajo en caliente?		

Figura 3 Formato de autorización de trabajos peligrosos.

De igual forma en la Figura 4 se presenta dentro de la autorización una lista de verificación que deberá cumplirse para comprobar que los recursos humanos usen el equipo de protección personal requerido, mismo que se ha adaptado también a la empresa Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO (EPP Básico: Casco de seguridad, lentes con protección lateral y zapatos de seguridad con punta reforzada).			
EPP Básico		Guantes de neoprene / nitrilo	Orejeras
Lentes Goggles		Guantes de cuero / badana	Tapón auditivo
Careta		Guantes dieléctrico	Full face
Traje (Impermeable / Traje)		Guante de cuero cromado	Respirador
Casaca de cuero cromado y escaarpines		Guante de aluminio	Cartucho negro (vapor orgánico)
Traje de aluminio (mandil, escaarpines)		Arnés de seguridad	Cartucho blanco (gas ácido)
Zapatos dieléctricos		Línea de anclaje con absorbedor de impacto	Cartucho multigas (gas HCN)
Otros (indique) :		Línea de anclaje sin absorbedor de impacto	Filtro para polvo P100
5 HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIALES:			
6 PROCEDIMIENTO: (registrar el nombre y código del procedimiento asociado a la actividad)			
7 AUTORIZACIÓN Y SUPERVISIÓN			
CARGO		NOMBRES	FIRMA
Supervisor del Trabajo / Residente			
TELEFONOS DE EMERGENCIAS: 065 Y 066			
COLOQUE COPIA DE ESTA AUTORIZACION EN UN LUGAR VISIBLE CERCA AL TRABAJO			

Figura 4. Continuación de la verificación para equipo de protección personal.

Una vez descritas las responsabilidades tanto de los jefes como de los ejecutores, así como la forma de asignar y obtener la *autorización* para el manejo de sustancias peligrosas, se procedió a realizar el “Programa Específico de Seguridad e Higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de *Sustancias Químicas Peligrosas*”.

5.1. Programa Específico de Seguridad e Higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de *Sustancias Químicas Peligrosas*

Para Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V, el presente programa tiene el objetivo de “*Establecer las obligaciones y responsabilidades del personal autorizado para el manejo de sustancias químicas peligrosas*”, por lo que de acuerdo a la Normatividad citada debe contener:

- a) Hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas que se manejen, transporten o almacenen en el centro de trabajo, de conformidad con lo establecido en la NOM-018-STPS-2000.
- b) Procedimientos de limpieza y orden
- c) Cantidades máximas de las sustancias que se pueden tener en el área de producción, en base al estudio para analizar el riesgo potencial
- d) Equipo de protección personal específico al riesgo
- e) Procedimiento de limpieza, desinfección o neutralización de las ropas y equipo de protección que pudieran contaminarse con sustancias químicas peligrosas, cuando el estudio para analizar el riesgo potencial así lo indique
- f) Prohibición de ingerir alimentos y bebidas en las áreas de trabajo
- g) Plan de emergencia en el centro de trabajo, que debe contener lo siguiente, que a su vez deberá contener lo siguiente:
 - 1) Procedimientos de seguridad en caso de fuga, derrame, emanaciones o incendio
 - 2) Manual de primeros auxilios
 - 3) Procedimiento para evacuación
 - 4) Procedimientos para volver a condiciones normales

- 5) Procedimientos para rescate en espacios confinados
- h) Prohibición de fumar y utilizar flama abierta en las áreas donde esto represente un riesgo
 - i) Procedimientos seguros para realizar las actividades peligrosas y trabajos en espaciosconfinados.

Para iniciar con el cumplimiento de los puntos anteriores se desarrolló el siguiente procedimiento, en el cual la gerencia debe proporcionar la ropa de trabajo y equipo de protección personal adecuado para realizar actividades peligrosas, que consiste de:

1. Guantes

Deben ser de nitrilo o de neopreno y cada uno tiene características específicas.

Nitrilo: Son guantes con características físicas de alta flexibilidad, confort y protección para uso industrial. Ofrece buena resistencia contra la abrasión, cortaduras, punción, envejecimiento, intemperismo, y permeabilidad frente a los químicos en general. Son resistentes a la gasolina, queroseno y otros derivados del petróleo. Previene las alergias que provoca el látex, sin embargo, no se recomienda su uso frente a cetonas, ácidos oxidantes fuertes y productos químicos orgánicos que contengan nitrógeno.

Neopreno: Son excelentes frente a productos químicos, incluidos alcoholes, aceites y tintes. Presentan protección superior que los de nitrilo frente a ácidos y bases y muchos productos químicos orgánicos. Son flexibles. No se recomiendan para agentes oxidantes. Al igual que los de nitrilo pueden utilizarse como sustituto de látex, pues ofrecen protección frente a patógenos sanguíneos.

Ambos se utilizan con sustancias químicas con características líquidas o sólidas, aunque la selección del guante depende del uso que se le va a dar. Es importante considerar la talla adecuada, así como revisar que no tenga agujeros, así como cubrir los puños de la bata o camisa para evitar el contacto directo con la piel durante el procedimiento, no se deberá tocar ninguna parte del cuerpo ni ajustar otros elementos de protección.

2. Bata de seguridad

Diseñada para proteger la ropa y la piel de las sustancias químicas que pueden

derramarse o producir salpicaduras. En especial la de algodón, protege de objetos, esquinas agudas o rugosas y es un buen retardante de fuego. Cuando hay exposición a riesgo químico se debe usar manga larga con resorte en la muñeca, para que brinde protección a los miembros superiores de salpicaduras. Es indispensable considerar la talla adecuada y usarla cerrada completamente y nunca recoger las mangas.

3. Protección respiratoria

Pueden ser de nitrilo o de neopreno y cada uno tiene características específicas.

Respirador de media cara: Es diseñado para brindar comodidad y protección, debe usarse junto con lentes de seguridad, durante la manipulación de químicos con emanación de gases y vapores de forma moderada.

Respirador cara completa con cartuchos: Es una alternativa para protección respiratoria, visual y facial de forma simultánea. Se usa generalmente cuando hay alta manipulación de agentes químicos que emanen gases y vapores, hay que seleccionar el cartucho de acuerdo al riesgo. Se usa para vapores o gases orgánicos y para formaldehído. Se puede adicionar un filtro a la máscara en ambientes con gases, polvos y donde hay riesgo de salpicaduras y derrames.

Ambas deben ubicarse sobre el contorno facial, ejerciendo presión moderada que proporcione agarre adecuado, llevar las tiras hacia atrás y ajustar de acuerdo a la contextura de quien la use. Se debe usar protección respiratoria si se trabaja con aerosoles sólidos, líquidos y gases irritantes, peligrosos, tóxicos o radiotóxicos en forma rutinaria. Retirar de atrás hacia adelante y de arriba hacia abajo, de tal forma que la última parte en retirar sea el mentón. Se deben almacenar en bolsas, en un lugar fresco y alejado de la humedad y contaminación por agentes químicos. Realizar la limpieza con agua y jabón de tocador, liberando todas las piezas, en especial los filtros internos. Nunca usar alcohol etílico porque disminuye su vida útil.

4. Lentes de seguridad, googles de seguridad o pantalla facial

Este equipo de protección personal para ojos y cara debe ser lo más cómodo posible, ajustándose a la nariz y la cara para no interferir en los movimientos del usuario. Se usa cuando puede haber salpicaduras de sustancias líquidas o durante la exposición a la

emanación de gases y vapores. El protector facial además puede utilizarse para la protección contra partículas, objetos, arenas, rebabas y salpicaduras químicas. Se deben ubicar los lentes y protectores visuales de tal forma que se ajusten totalmente a la cara, evitando que se caigan utilizando los ajustes o amarres disponibles. Se deben almacenar en un empaque que las proteja de rayones o contaminantes químicos. Se deben retirar con las manos sin guantes. Se limpian con agua corriente y jabón periódicamente. Se pueden reutilizar luego de la limpieza y la desinfección.

5. Zapato de seguridad, bota de hule o PVC

Son diseñadas para prevenir heridas producidas por sustancias corrosivas, objetos pesados, descargas eléctricas, así como evitar deslizamientos en suelos mojados. Los zapatos de seguridad se usan por lo general en actividades a las cuales exista el riesgo de derrame de sustancias químicas que puedan generar quemaduras o irritaciones. Los zapatos deben ser de suela antiderrapante y deben cubrir completamente los pies. Las botas altas pueden ser de hule o de PVC, se usan para procesos de lavado de áreas o recipientes en los cuales se realiza manipulación de agentes químicos en los que existe el riesgo de salpicadura.

Además de lo descrito, tanto para **Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V.**, como para los **trabajadores**, se estableció por escrito que están comprometidos a lo siguiente.

En relación con Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V.:

- a. Capacitar para realizar las actividades con *sustancias químicas peligrosas* y primeros auxilios
- b. Adecuar instalaciones, equipos o materiales, para que, en el caso de derrame de líquidos o fuga de gases, se impida su escurrimiento o dispersión.
- c. Proporcionar medicamentos y materiales de curación necesarios para prestar los primeros auxilios.
- d. Elaborar y mantener actualizado, en cuanto a los cambios de procesos o *sustancias químicas peligrosas* presentes en el centro de trabajo, un estudio para analizar los riesgos potenciales.
- e. Elaborar y mantener actualizados los manuales de procedimientos para el manejo,

transporte y almacenamiento seguro de *sustancias químicas peligrosas*, en los cuales se debe incluir la identificación de los recipientes.

- f. Instalar la cantidad suficiente de regaderas, lavajos, neutralizadores e inhibidores en las zonas de riesgo, para la atención de emergencias.
- g. Y para el caso de incendio, deberá tener equipo de bomberos, respirador contra gases, traje Tyvek botas y guantes de neopreno, PVC o hule natural y careta facial contra salpicaduras.

En relación a los trabajadores:

- h. Cumplir con las medidas de seguridad establecidas por el patrón.
- i. Participar en la capacitación y adiestramiento proporcionado por el patrón.
- j. Cumplir con las instrucciones de uso y mantenimiento del equipo de protección personal proporcionado por el patrón.
- k. Participar en las brigadas de respuesta a emergencia.
- l. Someterse a los exámenes médicos que correspondan según la actividad que desempeñen y que el patrón indique.

5.2. Medidas preventivas de seguridad e higiene

Paralelamente a lo descrito, en relación al manejo de las sustancias químicas peligrosas, se deberán cumplir una serie de premisas preventivas de higiene dentro de Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V., mismas que se describen a continuación:

1. El personal no debe ingerir alimentos o beber líquidos en sus áreas de trabajo
2. Está prohibido fumar y utilizar flama abierta en las instalaciones de la empresa.
3. Por el manejo de líquidos inflamables existe el riesgo de incendio donde se almacenan, manejan o emplean, por lo que deben tomarse precauciones para evitar que sus vapores formen mezclas explosivas.
4. Deben evitarse temperaturas extremas en su almacenamiento; almacenar en contenedores resistentes cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y

alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles como ácidos y materiales oxidantes.

5. No almacenar en contenedores sin etiquetas; los recipientes que contengan *sustancias químicas*, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.
6. No debe emplearse *sustancias químicas* para limpiar equipos, ropa o la piel.
7. El almacenamiento de pequeñas cantidades de *sustancias químicas* debe hacerse en contenedores apropiados y seguros.
8. La ropa y trapos contaminados con sustancias químicas deben estar libres de este producto antes de utilizarlos nuevamente o disponerlos de acuerdo a las indicaciones de las hojas de seguridad.
9. Trabajar a favor del viento durante la limpieza de derrames.
10. Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados (Es decir, por lo menos un conductor o punto (generalmente el de en medio o neutro de las bobinas de generadores o transformadores) se conecta intencionalmente a tierra, ya sea sólidamente o a través de una impedancia)

5.3. Procedimiento de limpieza y orden

De igual forma que las medidas preventivas y paralelamente también, los empleados deberán cumplir una serie de premisas preventivas limpieza y orden dentro de Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V., mismas que se describen a continuación:

1. Se deberá utilizar los elementos de protección de seguridad en todo momento. El gerente de producción debe vigilar al personal en el uso y la correcta utilización; y mantenimiento de elementos de protección personal.
2. Es responsabilidad del trabajador informar alguna anomalía de los elementos de inseguridad a su jefe directo.
3. Al realizar levantamiento de cargas, realizarlo bajo las siguientes recomendaciones

- a) Separar los pies hasta conseguir una postura estable, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.
- b) Flexionar las rodillas manteniendo en todo momento la espalda recta o ligeramente inclinada hacia delante.
- c) Acercar al máximo el objeto al cuerpo, a una altura comprendida entre los codos y los nudillos.
- d) Levantar el peso gradualmente, sin sacudidas y realizando la fuerza con las piernas.
- e) No girar el tronco mientras se esté levantando la carga.
- f) No levantar sin ayuda mecánica cargas mayores a 25 kg. para hombres y mujeres 10 kg.

Sin embargo, para que los empleados de Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V., puedan cumplir con lo solicitado, la empresa a su vez deberá comprobar que las siguientes actividades estén perfectamente claras y realizadas.

- Mantener los pasillos despejados todo el tiempo.
- Disponer los desechos en recipientes apropiados.
- Evitar dejar desperdicios en el piso o en los pasillos.
- Evitar dejar que los líquidos se derramen o goteen. Los derrames de líquido, aceites, grasa y otros productos se limpiarán inmediatamente, una vez eliminada la causa de su vertido.
- Meter en recipientes específicos metálicos y tapados los residuos inflamables, como algodones de limpieza, trapos, papeles, restos de madera, envases, contenedores de grasas y aceites y similares.
- Utilizar recipientes o bandejas con arena colocados en los lugares donde las máquinas chorreen aceite o grasa para evitar derrames y posibles lesiones provocadas por resbalones o caídas.
- Evitar cables o alambres tirados en los pisos de los pasillos.
- Prestar atención a las áreas marcadas en las cuales se señalan los equipos contra incendio, salidas de emergencia o de acceso a los paneles de control eléctricos y botiquines, entre otros y no los obstaculizar.

- Mantener limpia toda máquina, herramienta o puesto de trabajo que utilice.
- Obedecer las señales y afiches de seguridad que usted vea, cumplirlas y hacerlas cumplir.
- Mantener libres de obstáculos las zonas de paso, o señalizadas como peligrosas.
- Evitar almacenar materiales de forma que impidan el libre acceso a los extintores de incendios.

La empresa deberá cumplir con las siguientes medidas de limpieza:

- Clasificar de los materiales y equipos existentes, previa realización de una limpieza general.
- Eliminar diariamente los residuos en los contenedores adecuados.
- Analizar, eliminar y controlar las causas de generación y acumulación de materiales, equipos y residuos.
- Recoger los útiles de trabajo en soportes o estantes adecuados que faciliten su identificación y localización.
- Asignar un sitio para cada cosa y procurar que cada cosa este siempre en su lugar.
- Delimitar las zonas y señalar donde se ubica cada cosa
- Clasificar los residuos en contenedores adecuados.
- Limpiar inmediatamente y comunicar al responsable directo siempre que se produzca algún derrame.
- Colocar recipientes adecuados en los lugares donde se generen residuos; estos se eliminarán diariamente.
- Evitar usar disolventes peligrosos y productos corrosivos en la limpieza de los suelos, para evitar los peligros que generan estos productos.
- Disponer de materiales absorbentes adecuados para los agentes químicos usados con asiduidad y de acuerdo con las pertinentes instrucciones operativas.
- Utilizar ceras o productos antideslizantes
- Señalizar los suelos húmedos para evitar posibles resbalones y caídas.
- Implicar al personal del centro en la limpieza en el caso de que la limpieza la efectúe una empresa subcontratada, en el entorno de la empresa.
- Controlar especialmente los puntos críticos que generen suciedad.

- Evitar apilar y almacenar materiales o equipos en zonas de paso o de trabajo.
- Retirar los objetos que obstruyan el camino y señalizar los pasillos y zonas de tránsito.
- Extremar las precauciones anteriores en el caso de las vías de emergencia.

5.4. Cantidades máximas de sustancias químicas que se pueden tener en el área de trabajo

Otro punto importante que la Normatividad solicita es establecer las cantidades máximas de *sustancias químicas* que se pueden tener en el área de trabajo en cada empresa, y para Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V., se estableció tal como se muestra en el Cuadro 6, la cantidad máxima permitida de Ácido clorhídrico, Etanol, Dehyton Kb, Eritromicina tiocianato, Formaldehido y Lamesoft po 65 que son las *sustancias químicas* específicas que maneja la empresa y que se deben considerar en el área de trabajo.

Nombre de la sustancia	Cantidad máxima permitida en el área de trabajo
Ácido Clorhídrico	25 Lt
Etanol	20 Lt
Dehyton PK45	20 Lt
Eritromicina Tiocianato	10 Kg
Formaldehido	10 Lt
Lamesoft po 65	20 Lt

Cuadro 6 Cantidades máximas de sustancias químicas que se pueden tener en Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V., el área de trabajo.

5.5. Procedimiento de limpieza, desinfección o neutralización del equipo de protección contaminado con *sustancias químicas peligrosas*

En el Cuadro 7, se presenta el procedimiento que decidió la administración del Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V. sobre la limpieza, desinfección o neutralización del equipo

de protección y en su caso criterios de cambio o disposición final que se ha detectado contaminado con *sustancias químicas peligrosas*

ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL	IMAGEN	RECOMENDACIONES DE LIMPIEZA	CRITERIOS DE CAMBIO Y DISPOSICION FINAL
Guantes		<p>Los guantes se deberán de lavar con agua y jabon y se pondran a secar sin sujetarlos con pinzas</p>	<p>Retire luego de la actividad o durante la actividad si la contaminación es alta.</p> <p>Para retirarlos sujételos dos guantes desde la muñeca y llévelos hacia dedos para evitar contacto directo con la piel.</p> <p>Para su disposición final se colocaran en los botes marcados como "Residuos Peligrosos"</p>
Bata de seguridad.		<p>Se lavaran exclusivamente con agua y jabon</p>	<p>Se desechan ante deterioro evidente y en caso de estar contaminado con una sustancia peligrosa se hara la disposicion final en los botes marcados como "Residuos Peligrosos"</p>
Protección Respiratoria		<p>Realice la limpieza con agua y jabón de tocador liberando todas las piezas, en especial los filtros internos. En ningún caso use alcohol, esto deteriora el elastómero y disminuye su capacidad de ajuste al contorno.</p>	<p>Se desechan ante deterioro evidente de sus características protectoras.</p>

Lentes de seguridad		<p>Almacénelas en un empaque que las proteja de rayos o contaminantes químicos.</p> <p>Retire con las manos singuantes.</p> <p>Realice una limpieza periódica con agua y jabón de tocador.</p> <p>Disponga para reutilización luego de limpieza y desinfección</p>	<p>Se desechan ante deterioro evidente de sus características visuales y protectoras.</p>
Goggles de seguridad			
Pantalla facial			
Zapato de seguridad		<p>Realice una limpieza periódica con agua y jabón</p>	<p>Se desechan ante deterioro evidente de sus características protectoras y antideslizantes.</p>
Bota de Hule o PVC			

Cuadro 7 Elementos de protección personal, recomendaciones de limpieza, criterios de cambio y disposición final de los mismos

Como se describe en el Cuadro 7, en la primera columna, el elemento de protección personal susceptible de usarse con sustancias químicas peligrosas, en la segunda columna, la imagen del elemento de protección personal para su conocimiento, en la tercera columna las recomendaciones de limpieza en caso de ser posible y en la cuarta, en caso de no poder limpiarse, los criterios de cambio o disposición final del elemento mencionado

5.6. Descripción de las actividades peligrosas y personal autorizado

En el Cuadro 8, se establecen las obligaciones y responsabilidades del personal autorizado para el manejo de las *sustancias químicas peligrosas* manejadas hasta el momento en empresa Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V, es decir para Ácido Clorhídrico,

Etanol, Dehyton PK45, Eritromicina Tiocianato, Formaldehido y Lamesoft po 65

Así como el personal autorizado para su manejo y el equipo de protección personal que deberá usarse.

Nombre de la sustancia química peligrosa	Actividad peligrosa.	Lugar donde se realiza la actividad peligrosa.	Personal autorizado	Equipo de protección personal.
Ácido clorhídrico	<ul style="list-style-type: none"> Recepción de materia prima Toma de muestra para control de calidad Trasvase de sustancias a porrones de 25 lt Mezcla de químicos. Envase de Productos 	Almacén de materia prima	Auxiliar de Producción	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bata de laboratorio ✓ Careta facial o lentes de protección;
Etanol		Almacén de materia prima y laboratorio de control de calidad	Inspector de calidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mascara purificadora de 2 cartuchos. ✓ Guantes vs sustancias químicas
Dehyton KB				
Eritromicina				
Tiocianato				
Formaldehido		Almacén de sustancias químicas	Auxiliar de preparación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Botas de seguridad
Lamesoft PO 65	Producción de líquidos para acuarios			

Cuadro 8 Obligaciones y responsabilidades del personal autorizado para el manejo de sustancias químicas peligrosas en Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V.

5.7. Procedimientos de seguridad

Los procedimientos de atención a emergencias de incendio, evacuación, primeros auxilios, así como el de regreso a la normalidad se encuentran en el Programa Específico de Protección (PEPC) del Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V. el cual contiene los subprogramas de prevención, auxilio y de recuperación. El PEPC se elaboró conforme al Código Administrativo del Estado de México, Libro Sexto de Protección Civil y la Norma técnica NTE-001-CGPC-2016.

Es importante mencionar, que no se desarrollaron los procedimientos para “Trabajos Peligrosos” y “Rescate en espacios confinados” ya que en la empresa Grupo Acuario Lomas, S.A. DE C.V., no existen espacios catalogados en esos rubros de acuerdo a la NOM-033-STPS-2015.

A raíz del análisis de riesgo por manejo de *sustancias químicas peligrosas* se identificó que el mayor riesgo al cual está sometido el personal es por derrame de las sustancias durante la jornada laboral, debido a lo cual se desarrolló el “Procedimiento de emergencia en caso de derrames”, mismo que se describe a continuación.

5.7.1. Procedimiento de emergencia en caso de derrames

Los procedimientos de atención de derrames, goteos o fugas deben ir acompañados de los equipos disponibles para dicha atención. Existen elementos sin los cuales, se podrían ocasionar mayores daños ambientales o a la salud de los primeros respondientes ante este tipo de emergencia. Para minimizar estos peligros, todos los derrames o fugas de productos químicos se deben atender inmediatamente, con previa consulta de la hoja de Seguridad de la sustancia (mismas que se encuentran al final del presente documento). Después de lo cual hay que aplicar el procedimiento, que es de actuación inmediata y obligatorio, por parte de todos los empleados de Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V. y que se describe a continuación:

- *Llamar en primer lugar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.*

- Evacuar al personal a zonas seguras.
- Usar equipo de protección apropiado.
- Retirar todas las fuentes de ignición.
- Acercarse cuidadosamente a las áreas sospechosas de haber fugas.
- Evitar entrar en un área donde la concentración del gas inflamable sea superior al 10% de su nivel inferior de inflamabilidad.
- Ventilar la zona.
- Detener el caudal de producto, si es posible.
- Si la fuga tiene lugar en la instalación del usuario, cerrar la válvula del cilindro, ventearla presión con seguridad y purgar el cilindro con gas inerte antes de intentar repararlo.
- Aumentar la ventilación en el área de liberación del gas y controlar las concentraciones.
- Los recipientes que lleguen a derramarse (fugar) deben ser trasladados a un área bien ventilada y alejada del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto debe trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.
- Evitar liberarse en el medio ambiente de ser posible.
- Evitar descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa.
- Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa.
- Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso al área de la emergencia.
- Ubicarse en un sitio donde el viento sople a favor.
- Todo el equipo que se use para el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura.
- Los materiales contaminados por fugas o derrames, deben considerarse como residuos peligrosos, si por sus características corrosivas, reactivas, explosivas,

tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico o al ambiente.

Adicional a lo descrito existen algunas formas de mitigar el efecto que pueden tener las sustancias derramadas tanto en el personal como en la empresa, mismas que tienen también observancia obligatoria y que se describen a continuación.

5.7.2. Métodos de mitigación en caso de fuga o derrame

- a) Se recomienda tener a disposición los siguientes elementos para atender los derrames:
 - Elementos de protección personal
 - Tambores o recipientes vacíos de tamaño adecuado
 - Etiqueta autoadhesiva para los recipientes
 - Material absorbente, dependiendo de la sustancia química
 - Soluciones con detergentes
 - Escobas, palas anti chispas, embudos.
- b) Todo el equipo de emergencia y seguridad debe ser revisado constantemente y mantenido en forma adecuada para su uso eventual. El equipamiento de protección personal debe estar descontaminado y debe ser limpiado después de ser utilizado.
- c) Los derrames líquidos deben ser absorbidos con un sólido absorbente adecuado, compatible con la sustancia derramada. El área debe ser descontaminada y los residuos deben ser dispuestos de acuerdo a las instrucciones dadas en las Hojas de Seguridad.
- d) Los sólidos derramados, deben ser aspirados con aspiradoras industriales si están disponibles. También se pueden utilizar palas y escobas, pero utilizando arena para disminuir la dispersión de polvo.

5.7.3. Procedimiento establecido para actuar ante un derrame o fuga de un producto químico peligroso

Finalmente se estableció en Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V. el mecanismo puntual

para actuar en caso de derrame, mismo que consiste en lo siguiente:

1. Identificar el producto y evaluar el incidente, que consiste en
 - Evaluar el área
 - Localizar el origen del derrame o fuga.
 - Buscar la etiqueta o rotulo del producto químico para identificar contenido y sus riesgos.
 - Recurrir a las Hojas de Seguridad o Tarjetas de Emergencia (que se encuentran al final de esta sección).
 - Identificar los posibles riesgos en el curso del derrame, como materiales, equipos y trabajadores.
 - Anotar todo lo observado, para comunicarlo adecuadamente al personal de la Brigada de Emergencias.
 - Intentar detener el derrame o fuga, solo si lo puede hacer en forma segura. Solúcelo a nivel del origen y detenga el derrame de líquidos con materiales absorbentes. Si lo va a hacer en esta etapa, utilice Equipo de Protección Personal.
 - Evitar el contacto directo con la sustancia.
2. Notificar a la Brigada de Emergencias
 - Entregar toda la información que pueda a la Brigada de Emergencias, para que se proceda al control de la emergencia. Esto incluye equipos, materiales y áreas afectadas; señalando ubicación, productos comprometidos, cantidad y condición actual.
 - Buscar más información y recurrir a asesoría externa si es necesaria.
3. Brigada multifuncional
 - Una vez que la fuga, derrame y/o incendio haya sido detectado y se determine que la alerta es mayor, ésta dará la orden a los brigadistas para que replieguen y/o evacúen todo el personal.
 - Se deberá solicitar el apoyo externo de instituciones de auxilio.
 - Tienen la responsabilidad de cancelar cualquier operación que pueda producir chispas.

- Orientar y dirigir a las personas a través de las rutas de evacuación seguras a puntos de menor riesgo.
 - Identificar, alejar y atender a los lesionados.
 - Darles la asistencia inmediata según la lesión y grado de afectación que tenga el individuo.
 - Si el lesionado puede desplazarse por sí solo, indicarle la ruta de evacuación.
 - En caso de que la persona esté inmóvil, inconsciente o incapacitada para poder desplazarse, y si se encuentra en un peligro inminente es necesario alejarla del lugar, caso contrario, se deberá atender en el lugar donde se encuentre.
 - Una vez que la responsabilidad del lesionado esté en los cuerpos de emergencia, se deberá informar al Coordinador, en caso de que se requiera su traslado a una unidad médica hospitalaria u otra, deberá ser enviado para su pronta atención.
 - Se realizará el censo y determinará si no hace falta alguien, de ser así solicitarle a los brigadistas que, si tienen datos de las personas faltantes, si su respuesta es afirmativa deberán verificar que se encuentran seguras; y en caso negativo, se deberá acudir inmediatamente al rescate de esa persona y de ser necesario prestarle los primeros auxilios.
 - Posteriormente se realiza la evaluación del inmueble, previo al regreso del mismo y determinar si el inmueble brinda seguridad.
 - El jefe de la brigada deberá apoyar al Coordinador todas las actividades que este realice.
 - La información al exterior en caso de que se presenten los medios de comunicación escrita, de radio y/o televisión será facultad exclusiva del Coordinador.
4. Controlar y contener el derrame
- Antes de comenzar con el control o contención del derrame, se debe colocar los elementos de protección personal necesarios.
 - Localizar el origen del derrame y controlar el problema a este nivel.
 - Contener con barreras o materiales absorbentes. Se pueden utilizar: esponjas, cordones absorbentes o equipos especiales como las aspiradoras.

- Si el problema es en el exterior, hacer barreras con tierra y zanjas.
 - Evitar contaminar el medio ambiente al máximo como sea posible.
5. Limpiar la zona contaminada
- Intentar recuperar el producto.
 - Absorber o neutralizar (ej. en caso de ácidos o bases proceder a la neutralización).
 - Lavar la zona contaminada con agua, en caso que no exista contraindicación.
 - Señalizar los recipientes donde se van depositando los residuos.
 - Todos los productos recogidos, deben tratarse como residuos peligrosos.
 - Descontaminar los equipos y el personal
 - Disponer de una zona de descontaminación
 - Lavar los equipos y ropa utilizada
 - Las personas que intervinieron en la descontaminación de la zona deben bañarse

5.8. Manual de Primero Auxilios

Se realizó en la empresa un “Manual de Primero Auxilios” con la finalidad de cumplir con los requisitos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, elaborado por un servidor y avalado el Gerente General de la empresa, mismo que se presentan en el Anexo 1, llamado *Manual de Primeros Auxilios* para la empresa “Acuario las Lomas S.A. de C.V.”

5.9. Hojas de Datos de Seguridad

Se realizó en la empresa un compendio de hojas de seguridad que contiene las de Ácido Clorhídrico, Dehyton PK45 (ácido etilendiamin tetracético, sal tetrasódica y, 1-Propanaminium, 3-amino-N-carboxymethyl), Eritromicina Tiocianato, Etanol y Formaldehído, que son las principales sustancias químicas consideradas peligrosas usadas en la empresa, acorde a los fabricantes de las mismas, con la finalidad de cumplir con los requisitos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, elaborado por un servidor y avalado el Gerente General de la empresa, mismas que se presentan en el Anexo 2.

5.10. Medidas Físicas

Adicionalmente a lo descrito, se propusieron las siguientes medidas físicas de observancia general y obligatoria de manera específica para la empresa Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V

- Colocar las señales, avisos, colores e identificación de fluidos conducidos en tuberías conforme a lo establecido en las NOM-026-STPS-1993,
- El trasvase a recipientes de *sustancias químicas peligrosas* en estado líquido a presión atmosférica, debe hacerse máximo hasta el noventa por ciento de su capacidad, para lo cual se debe contar con un dispositivo de lectura del nivel de llenado.
- Los recipientes fijos de almacenamiento de *sustancias químicas peligrosas* deben contar con cimentaciones a prueba de fuego, como es el caso de los tanques de Gas LP
- Las tuberías y recipientes fijos que contengan *sustancias químicas peligrosas* deben contar con sistemas que permitan interrumpir el flujo de dichas sustancias.
- Las *sustancias químicas peligrosas* se deben almacenar en zonas específicas para ellas.
- Se deben identificar los recipientes que contengan *sustancias químicas peligrosas* conforme a lo establecido en la NOM-018-STPS-2000, con el modelo de rombo o el de rectángulo
- El personal encargado se deberá asegurar que los recipientes con *sustancias químicas peligrosas* permanezcan cerrados mientras no estén en uso y al término de la jornada laboral
- En las áreas donde por el tipo de actividad no exista exposición frecuente de los trabajadores a *sustancias químicas peligrosas*, se debe vigilar que la concentración de éstas en el medio ambiente laboral no genere una atmósfera explosiva. Cuando un trabajador tenga que entrar a una de estas áreas, se deben tomar medidas para controlar la exposición del trabajador.

5.11. Requisitos de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables o combustibles

Para concluir el documento, se realizó una propuesta específica para la empresa Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V. sobre requisitos de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables o combustibles

En primera instancia, en las áreas de Grupo Acuario Lomas, S.A. de C.V. donde se manejen, transporten o almacenen estas sustancias, las paredes, pisos, techos, instalaciones y cimentaciones deben ser de materiales resistentes al fuego.

1. Del manejo

- Se prohíbe el uso de herramientas, ropa, zapatos y objetos personales que puedan generar chispa, flama abierta o temperaturas que puedan provocar ignición.
- El trasvase de sustancias inflamables o combustibles debe realizarse con la ventilación o aislamiento del proceso suficiente para evitar la presencia de atmósferas explosivas.

2. Del almacenamiento

- Áreas destinadas para este fin deben estar aisladas de cualquier fuente de calor o ignición.
- Los recipientes fijos donde se almacenen estas sustancias deben contar con dispositivos de relevo de presión y arrestador de flama.

3. Del transporte

- Los sistemas de tuberías que conduzcan estas sustancias y que estén expuestos a que el tránsito normal de trabajadores o equipo los pueda dañar, deben contar con protección para evitar que sean dañados. Esta protección no debe impedir la revisión y el mantenimiento de dichos sistemas de tuberías;
- Cuando el transporte se realice en recipientes portátiles, éstos deberán estar cerrados.

VI. Impacto de la experiencia laboral

Como se indicado en el planteamiento del problema, la autoridad emitió un plazo de cumplimiento, el siguiente proceso administrativo entonces, una visita de Inspección de comprobación de medidas en materia de Seguridad e Higiene”, la cual se llevó a cabo en abril de 2017. El acta derivada se presenta en el cual se muestra en el Cuadro 9.

 <p>STPS SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL</p>		<p>UNIDAD ADMINISTRATIVA: DELEGACION FEDERAL DEL TRABAJO EN ESTADO DE MEXICO</p> <p>EXPEDIENTE: 135/000770/2017</p> <p>ASUNTO: ACTA DE INSPECCIÓN COMPROBACIÓN DE MEDIDAS EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE</p>
--	---	---

Hoja No. 1 de 23

Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

SE LLEVA A CABO LA PRESENTE VISITA DE INSPECCIÓN EN:

Lugar:	LERMA, MEXICO
Hora de inicio:	10:30 HORAS
Fecha de inicio:	28 DE ABRIL DE 2017

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 43, 123, Apartado "A", fracciones XV y XXXI, inciso c), subinciso 5), de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 40, fracciones I, XI y XIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2, 22, 22 Bis, 132, fracciones I y XXIV, 511, 512-D, 512-D Bis, 523, fracciones I y VI, 524, 527, fracción II, punto 3, último párrafo, 540, fracciones I, II, III, IV y V, 541, fracciones I, II, III, IV, V, VI, VI Bis, VII y VIII, 542, fracciones I, II, IV y V, 543, 545, 547, 548, 549 y 550 de la Ley Federal del Trabajo; 1, 3, 8, 9, 28, 30, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 81 y 82 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 2, 3, 5, 8 fracciones II, IV, V, XI, XII y XIII, 9, fracciones I, III, IV, V Y VIII., 10, 11 FRACCIÓN VII, 12, 27, FRACCIÓN III, 14, 17, 30, 32, 33, 34, 35, 39, 48, 49 y 50, del Reglamento General de Inspección del Trabajo y Aplicación de Sanciones, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de junio de 2014; 1, 2, 4, 5, fracciones XVIII y XIX, 7, fracciones VII, XXI y XXII y, 101, del Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de noviembre de 2014; 2, APARTADO B, FRACCIÓN XIX, 5 FRACCIONES I Y II, 9, 29, 30 Y 31 FRACCIONES II, VI Y VII Y TERCERO TRANSITORIO del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de julio de 2014; y, 1, 2 FRACCIONES I, II, III, IV, V, VI, VII Y VIII, 3 PÁRRAFO TERCERO Y CUARTO, 7 Y 8 FRACCIÓN II, INCISO C) del Acuerdo por el que se determina la circunscripción territorial de las delegaciones, subdelegaciones y oficinas federales del trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y se delegan facultades en sus titulares publicado en el DOF el 25 de mayo de 2005.

A fin de dar debido cumplimiento a la orden de inspección identificada con los siguientes datos:

No. de expediente:	135/000770/2017
Fecha de expedición de la orden:	21 DE ABRIL DE 2017
Girada y firmada por:	JUAN CARLOS GARDUÑO GOMEZ
Puesto:	DIRECTOR JURÍDICO
Adscrito a:	DELEGACIÓN FEDERAL DEL TRABAJO EN ESTADO DE MEXICO
Fundamento de firma:	Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 2, Apartado B, fracción XIX, 30 y 31, fracción VII, del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de julio de 2014.
Se instruye practicar:	INSPECCIÓN COMPROBACIÓN DE MEDIDAS EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE
Motivación de la visita:	LA PRESENTE VISITA SE ORDENA A EFECTO DE VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DICTADAS EN

141 87 157



EL EMPLAZAMIENTO TÉCNICO 135/ET/00049/2016 DE FECHA 1 DE JUNIO DE 2016, MISMO QUE FUERE NOTIFICADO EN FECHA 11 DE OCTUBRE DE 2016.

Términos de la visita: SE HABILITAN HORAS INHABILES COMPRENDIDAS EN EL PERIODO DE ENTRE LAS 18:00 Y LAS 8:00 HORAS PARA EL DESAHOGO DE LA VISITA, SIN QUE ELLO AFECTE LA VALIDEZ DE LA MISMA, DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 30, SEGUNDO PARRAFO DE LA LEY FEDERAL DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO.

La visita de inspección se realiza en el Centro de Trabajo cuyos datos se enlistan a continuación:

Nombre, denominación o razón Social: **GRUPO ACUARIO LOMA3, S.A. DE C.V.**
Ubicado en: **EL CERRILLO NO. 7,, COLONIA PARQUE INDUSTRIAL LERMA, C.P. 52000, LERMA, MEXICO**

La información referente al nombre, denominación o razón social y domicilio fueron constatados mediante **AVISO DE ALTA O MODIFICACIÓN ANTE EL IMSS.**

El(los) Inspector(es) que actúa(n) hace(n) constar que la presente diligencia se lleva a cabo previa notificación de fecha **26 DE ABRIL DE 2017**, girada al patrón o representante legal de la empresa, recibida por **JUANITA BONILLA SAPIEN**, quien dijo ser **FACTURISTA**, firmando de recibido original con firma autógrafa, de la misma para constancia, la cual se anexa al cuerpo de la presente acta.

Participa(n) por parte de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social el(los) inspector(es) siguiente(s):

Nombre del inspector: **APOLINAR LÓPEZ SALINAS**
No. de credencial: **029-MEX**
Fecha de expedición: **30 DE DICIEMBRE DE 2016**
Período de vigencia: **01 DE ENERO DE 2017 A 31 DE DICIEMBRE DE 2017**
Adscripción: **DELEGACION FEDERAL DEL TRABAJO EN ESTADO DE MEXICO**
Credencial suscrita y sellada por: **LIC. ALFREDO CONCHA MALDONADO**
Con puesto: **DIRECTOR GENERAL DE RECURSOS HUMANOS**
Suscrita y sellada con fundamento en: **ARTICULOS 2, APARTADO B, FRACCIÓN XVI Y 26, FRACCIÓN III DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 30 DE JULIO DE 2014**

Quien(es) con facultades para actuar conjunta o separadamente se identifica(ron) plenamente al inicio de la presente diligencia ante el **REPRESENTANTE PATRONAL** de la empresa y demás personas que intervienen en el acta, mostrando para tal efecto su(s) identificación(es) debidamente sellada(s) y suscrita(s), con

Cuadro 9 Visita de inspección de comprobación de medidas en materia de seguridad e higiene, 2017

Lo que resultó de la visita de inspección de comprobación de medidas en materia de Seguridad e Higiene, 2017, mostrada en el Cuadro 9, fue que, de las 275 medidas, el inspector dio por cumplidas 189 medidas, las 86 que no se cumplieron fueron en gran parte, medidas de capacitación de las diferentes normas, que debido al corto tiempo con que se contaba para el cumplimiento, se quedaron para la segunda etapa del proceso del programa de cumplimiento normativo.

Cabe mencionar que la NOM-005-STPS-1998, no se encontraba tácitamente dentro de las medidas de cumplimiento dictadas por la autoridad, pero si dentro del Diagnóstico situacional que un servidor elaboro como primer acercamiento con la empresa, previo a la inspección que llevo a cabo la STPS, y que, en mi experiencia laboral, era importante establecer y cumplir por el nivel de riesgo a la salud de los colaboradores, misma que debía ser implementada a la brevedad.

Dentro del procedimiento administrativo instaurado en contra de Grupo Acuario Lomas, S.A. DE C.V., sigue lo que determine la autoridad, como el *cierre definitivo del proceso administrativo por cumplimiento* o el *aviso de inicio del proceso sancionador jurídico en el cual la autoridad otorga un plazo para dar cumplimiento a las medidas que quedaron abiertas o sin cumplir*. del cual al momento de terminar la presente “Memoria de Experiencia Laboral”, la empresa no ha sido notificada.

Por lo anteriormente expuesto, en la presente “*Memoria de experiencia laboral*” logro describir el proceso de **Implementación de un programa específico de seguridad e higiene para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas en la empresa Grupo Acuario Lomas S.A.**, para las químicos considerados peligrosas ácido clorhídrico, etanol, DEHYTON KB (ácido etilendiamin tetracético, sal tetrasódica y, 1- Propanaminium, 3-amino-N-carboxymethyl) y EritromicinaTiocianato), a través de un “Estudio de riesgo potencial” en el que se determinaron los peligros a los que estaban sometidos tanto el personal como las instalaciones de la empresa, así como el establecimiento del Programa específico” sobre el manejo de las mismas, con el que se da cumplimiento en su mayoría a la Normatividad vigente de la Secretaria de Trabajo”.

VII. Referencias

- Anguas-Vélez**, B.H. & M. Contreras-Olguín. (2010). Acuicultura de peces de ornato: alternativa de desarrollo de zonas costeras de México. Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo de México (PCTI). Foro consultivo científico y tecnológico. El Sudcaliforniano, Organización Editorial Mexicana, 55 pp.
- Arévalo**, V.J.A. (1994). Los orígenes del acuarismo. Acuarismo. Órgano Informativo de la Autoridad Nacional del Ambiente. ANAM, México, 1: 1-4.
- Balaji**, K., G. Thirumaran, R. Arumugam, K.P. Kumaraguru Vasagam & P. Anantharaman. (2009). A review on marine ornamental invertebrates. World Appl. Sci. J., 7(8): 1054-1059.
- Bejarano** González, Fernando. (2012). Marco Jurídico de las Sustancias Químicas Peligrosas y de los Contaminantes Orgánicos Persistentes: Avances y Necesidades de Fortalecimiento. Diagnostico Nacional, 23-108.
- Calfo**, R.A. (2001). Book of coral propagation. Reef gardening for aquarists. Reading Trees Publications, Pennsylvania, Vol. 1: 450 pp.
- Cato**, J. & C.L. Brown. (2003). Marine ornamental species: collection, culture and conservation. Iowa State Press, Ames, 395 pp.
- CENAPRED**. (2006). Guía Práctica sobre Riesgos Químicos. México: Sistema Nacional de Protección Civil. ISBN: 978-970-821-010-2.
- COFEPRIS** (2014). Farmacovigilancia. Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios. [en línea]. <http://www.cofepris.gob.mx/AZ/Paginas/Farmacovigilancia/Farmacovigilancia.aspx> 9/05/2017.
- Cortinas de Nava**, C. (2000). Características de Peligrosidad Ambiental de Plaguicidas. Instituto Nacional de Ecología. México.
- FAO** (2011) Food and Agriculture Organization 2005-2011. Fisheries and aquaculture topics. Ornamental fish. Topics Fact Sheets. Devin Bartley. En: FAO Fisheries and Aquaculture Department. Roma. URL: [<http://www.fao.org/fishery/topic/13611/en>]. Revisado: 18 enero 2011.
- Hargrove**, Maddy; Hargrove, Mic (2011). Freshwater Aquariums for Dummies (en inglés) (Segunda edición). For Dummies. ISBN 0-7645-5156-6.
- Hernández** Anglés, Marisol. (2006). Sustancias peligrosas, riesgo y salud en México. Marco Normativo. In: Estudios en homenaje a Marcia Muñoz de Alba Medrano.

Bioderecho, tecnología, salud y derecho genómico, editado por David Cienfuegos Salgado y María Carmen Macías Vázquez, 1 ed., 323:21-68. España: Instituto de Investigaciones Jurídicas.

Ize I., Zuk M. y Bracho Rojas L. (2010). Introducción al análisis de riesgos ambientales. 2a edición. Instituto Nacional de Ecología. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, D.F., México, 219 pp.

Ley Federal Del Trabajo. (2012). Última Reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación: 30 de noviembre de 2012.

Mills, D. (1993). Aquarium fish. Dorling Kindersley, Nueva York, 304 pp.

NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

NOM-005-STPS-1998, condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de febrero de 1999.

NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral - Reconocimiento, evaluación y control.

NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-028-STPS-2004, Organización del trabajo-Seguridad en los procesos de sustancias químicas.

NOM-033-STPS-2015, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados

NTE-001-CGPC-2016, Establece los lineamientos y las especificaciones para la elaboración de programas internos o específicos de protección civil, que deberán desarrollar las dependencias, organismos y entidades de los sectores público, social y privado, encaminados a proteger a las personas que estén en sus instalaciones, así como sus bienes, a través de acciones de prevención, auxilio y recuperación, en caso de riesgo

o desastre.

OECD (2001). Environmental outlook for the chemicals industry. Organization for Economic Cooperation and Development. Informe. París, Francia, 168 pp.

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2014). Publicado en el Diario Oficial de la Federación: 13 de noviembre de 2014.

SDUMA. (2010). Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente. Unidad de manejo para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre. URL: [<http://www.seduma.yucatan.gob.mx/fauna-umas/index.php>]. Revisado: 14 abril 2010.

Procedimiento General				Manual de Primeros Auxilios.			Código
GRUPO ACUARIO LOMAS, S.A. DE C.V.				Elaboró:	Aprobó:	Emisión	Revisión: Pág.: De:
				Guillermo Barona Mtz. de la Vega	C. Carlos Hadid Mizrahi.	Feb/2016	Feb/2017

VIII. Anexos

8.1. Anexo 1

Manual de Primeros Auxilios

GRUPO ACUARIO LOMAS, S.A.

DE C.V.

Temario del Manual de Primeros Auxilios

Actividad	Pág.
Introducción.....	3
Procedimiento de emergencia y primeros auxilios.....	3
Ácido clorhídrico.....	3
Eritromicina.....	4
Formaldehído.....	5
.....	
Dehyton PK45.....	5
Lamesoft po 65.....	5
Transporte de lesionado.....	6
Elementos básicos de un botiquín de Primeros Auxilios.....	6

Introducción

Procedimiento General				Manual de Primeros Auxilios.			Código	
GRUPO ACUARIO LOMAS, S.A. DE C.V.	Elaboró:		Aprobó:	Emisión	Revisión:	Pág.:	De:	
	Guillermo Barona Mtz. de la Vega		C. Carlos Hadid Mizrahi.	Feb/2016	Feb/2017			

Se entiende por primeros auxilios a la ayuda que se le da a una persona enferma o lesionada, mientras se le da atención médica, especializada. Los primeros auxilios deben proporcionarse en el período comprendido entre el momento en que la persona se enferma o lesiona, y el momento en que la atención médica principia.

Para proporcionar primeros auxilios debe tomarse en cuenta los puntos siguientes:

1. Inspeccionar con serenidad el estado del lesionado.
2. No mover al enfermo a menos que sea necesario.
3. Revisar rápidamente al herido.
 - Sacar lo que traiga dentro de la boca, dentadura, cigarro, tierra, puros, pipa, alimento.
 - Aflojar la ropa.
 - Checar que el corazón lata y que esté respirando.
 - Revisar todo el cuerpo en busca de lesiones.
 - Si el lesionado no perdió el conocimiento, tranquilizarlo y no darle a beber líquidos.
 - Si vomita y está acostado, ponerle la cabeza de lado para que el vómito no lo asfixie.
4. Proteger el lugar del accidente con la finalidad de que no se realicen otros; solicitar auxilio médico y dar aviso a las autoridades, para esto, comisione a otras personas. Dar prioridad en la atención del lesionado.

Procedimiento de emergencia y primeros auxilios

El personal médico que atienda las emergencias debe tener en cuenta las características de las sustancias involucradas y tomar precauciones para protegerse a sí mismo.

Procedimiento General				Manual de Primeros Auxilios.			Código		
GRUPO ACUARIO LOMAS, S.A. DE C.V.	Elaboró:		Aprobó:		Emisión		Revisión:	Pág.:	De:
	Guillermo Barona Mtz. de la Vega		C. Carlos Hadid Mizrahi.		Feb/2016		Feb/2017		

1. Ácido clorhídrico

Inhalación: retirar a la víctima del área contaminada llevándolo a lugar ventilado. Si hay paro respiratorio aplicar respiración artificial o puede aplicar oxígeno húmedo con borboteador. Obtenga atención médica inmediata.

Ingestión: si la persona está consiente, dé a beber agua fría de 228.6 ml (8 onzas) para adulto y 114.2 (4 onzas) para niños, agua de cal o demulcentes como huevo, leche, crema o leche de magnesia. **No induzca el vómito.** Obtenga atención médica de inmediato.

Contacto con los ojos: lave lo ojos con agua corriente ocasionalmente girando el globo cular y abriendo y cerrando los párpados con el objeto de lavar perfectamente toda la superficie de ojo. Haga el lavado al menos 30 min. Use soluciones oftálmicas tópicas. Consulte a un médico de inmediato.

Contacto con la piel: bajo el agua retire de inmediato la ropa contaminada y lave la piel con abundante agua corriente mínimo 30 min y de preferencia bajo la regadera de emergencia. Jabones alcalinos pueden ayudar a calmar el ardor. Consulte a un médico de inmediato.

Otros riesgos: sustancias con ph ácido, son corrosivas en todos los tejidos por contacto, inhalación o ingestión, provocando ulceraciones y quemaduras severas.

Datos para el médico: evaluaciones médicas deben ser hechas al personal, a partir de cuándo presenta signos o síntomas de irritación de piel, ojos o tracto respiratorio alto. Cada emergencia médica es única dependiendo del grado de exposición al ácido clorhídrico, pero algunos tratamientos exitosos fueron los siguientes:

A) Para ingestión, de a beber leche 240 ml (8 onzas) seguida de una canalización para lavado gástrico. Evalúe quemaduras por medio de una endoscopía o laparoscopía para descartar hemorragias o perforación gastrointestinal. Administre de 10 a 20ml/kg de fluidos isotónicos para casos de hipotensión y si ésta persiste

Procedimiento General			Manual de Primeros Auxilios.			Código		
GRUPO ACUARIO LOMAS, S.A. DE C.V.	Elaboró:	Aprobó:	Emisión	Revisión:	Pág.:	De:		
	Guillermo Barona Mtz. de la Vega	C. Carlos Hadid Mizrahi.	Feb/2016	Feb/2017				

administre dopamina de 5 a 20 mcg/kg/min o norepinefrina de 0.1 a 0.2 mcg/kg/min. Si hay necrosis gastrointestinal o perforación administrar esteroides seguido de esofagogramas para verificar formación de estructuras.

B) Para inhalación, monitoree el estrés respiratorio. Si persiste la tos evalúe la irritación o quemaduras del tracto respiratorio, desarrollo de bronquitis o neumonía química, suministre oxígeno húmedo de 10 a 15 litros/min y trate los broncoespasmos con corticoesteroides en aerosol, broncodilatadores y antibióticos. Si existe edema pulmonar no cardiogénico mantenga la oxigenación y evalúe la frecuencia arterial y oximetría de pulso. Si existe hipotensión siga el tratamiento anterior. El isoproterenol o aminofilina resultó exitosa en conejos que inhalaban ácido clorhídrico.

C) para irritación o quemaduras de piel, lave con agua y jabones alcalinos. En caso de desarrollar hipersensibilización usar corticoesteroides sistémicos y tópicos o anti histaminas.

2. Eritromicina

Inhalación: Trasladar a la persona a un lugar ventilado. No usar el método de respiración de boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia, proporcione la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración, si existiesen dificultades para respirar administre oxígeno. Busque atención médica.

Contacto dérmico: Remover toda la ropa que resulto contaminada, lavar con agua y detergente para limpiar el área contaminada y después administrar agua durante 15 minutos en el área afectada.

Contacto ocular: Verificar si la víctima tiene lentes de contacto, si es así removerlos, lavar los ojos abundantemente con agua durante 15 minutos y si hay irritación acudir inmediatamente al médico

Ingestión: No introduzca al vómito a menos que lo indique el personal médico. Nunca administre nada por la boca si la persona esta inconsciente. Afloje la ropa de la persona, afloje el cuello, desate el cinturón y corbata, acuda inmediatamente al médico

Procedimiento General			Manual de Primeros Auxilios.			Código		
GRUPO ACUARIO LOMAS, S.A. DE C.V.	Elaboró:	Aprobó:	Emisión	Revisión:	Pág.:	De:		
	Guillermo Barona Mtz. de la Vega	C. Carlos Hadid Mizrahi.	Feb/2016	Feb/2017				

3. Formaldehído

Inhalación: ventile el local. El paciente debe removerse del área contaminada y permanecer. En un área bien ventilada. Si es necesario aplicarle oxígeno. Obtenga ayuda médica. Si se detiene la respiración aplique respiración artificial. No aplique respiración boca a boca.

Contacto dérmico: elimine la ropa contaminada inmediatamente. Lave la piel expuesta al contacto abundantemente con chorro de agua y si es posible con jabón. En caso de quemaduras, seque el área e inmediatamente con agua fresca o solución salina limpie el área de interés y proteja una gaza. Obtenga ayuda médica de inmediato.

Contacto ocular: lave inmediata y abundantemente con chorro de agua, manteniendo los párpados abierto por lo menos 10 minutos. Obtenga ayuda médica para ser examinado.

Ingestión: lave la boca con agua sin tragar. Haga que el paciente tome carbón activado si está consciente. Busque asistencia médica. Si se detiene la respiración, aplique respiración artificial. No aplique respiración boca a boca, por riesgo de contaminación

4. Dehyton kb

Inhalación: no relevante.

Contacto dérmico: en caso de contacto con la piel, lávese inmediatamente con abundante agua. **Contacto ocular:** lavar inmediatamente bajo agua corriente (durante 10 min), acudir al médico especialista. **Ingestión:** enjuagar la boca y seguidamente beber 200-300ml de agua.

Indicación de cualquier atención médica inmediata y de los tratamientos especiales que se requieran.

Procedimiento General			Manual de Primeros Auxilios.			Código		
GRUPO ACUARIO LOMAS, S.A. DE C.V.	Elaboró:	Aprobó:	Emisión	Revisión:	Pág.:	De:		
	Guillermo Barona Mtz. de la Vega	C. Carlos Hadid Mizrahi.	Feb/2016	Feb/2017				

5. Lamesoft po 65

Inhalación: en caso de malestar tras inhalación de vapor/aerosol: respirar aire fresco, buscar ayuda médica.

Contacto dérmico: en caso de contacto con la piel, lávese inmediatamente con abundante agua. Quitarse la ropa contaminada.

Contacto ocular: lavar los ojos abundantemente durante 15 minutos con agua corriente y los párpados abiertos. No frotarse los ojos, debido a que la carga mecánica se puede dañar la carne. Buscar atención médica inmediata.

Ingestión: lavar la boca y beber posteriormente abundante agua. No provocar vómito. Buscar ayuda médica.

Indicación de cualquier atención médica inmediata y de los tratamientos especiales que se requieran.

Recomendaciones Finales

Del transporte del lesionado

Durante la transportación del lesionado deberá vigilarlo lesionado cuidadosamente; si es necesario se atenderá el shock; las tablillas y los vendajes deberán revisarse ocasionalmente con el fin de ver que no estén muy apretados.

Transporte de un lesionado por tres personas

A la orden de: "Prepárense para levantar al lesionado" cada uno de los tres individuos se arrodillará sobre la rodilla que esté más cerca de los pies del lesionado. Un individuo se situará en el nivel de los hombros, otro en el nivel de las caderas y el tercero en el nivel de las rodillas. Se colocarán en el lado del paciente que no esté lesionado, o que esté menos lesionado. Meterán sus manos y brazos por debajo del paciente y al dar la orden de "levantar al lesionado" harán que el paciente se deslice hacia ellos de manera que descansen primero en sus codos y después cerca del pecho. Cuando se ordene "levantarse con el lesionado" los tres individuos se levantarán lentamente, ya entonces podrán dirigirse hacia cualquier sitio cargando al paciente, caminando todos al mismo tiempo y lentamente con pasos cortos

Procedimiento General		Manual de Primeros Auxilios.			Código		
GRUPO ACUARIO LOMAS, S.A. DE C.V.	Elaboró:	Aprobó:	Emisión	Revisión:	Pág.:	De:	
	Guillermo Barona Mtz. de la Vega	C. Carlos Hadid Mizrahi.	Feb/2016	Feb/2017			

Elementos básicos de un botiquín de primeros auxilios Antisépticos: (limpieza y desinfección)

- ✓ Isodine (yodo)
- ✓ Alcohol
- ✓ Jabón antibacterial.

Material de curación

- ✓ Algodón
- ✓ Gasas de 10x10cm
- ✓ Guantes desechables.
- ✓ Apósitos.
- ✓ Cinta adhesiva.
- ✓ Microporo.
- ✓ Vendas
- ✓ Hisopos (aplicadores)
- ✓ Abatelenguas.

Instrumental

- ✓ Tijeras
- ✓ Pinzas
- ✓ Termómetro
- ✓ Baumanómetro (medir presión sanguínea y pulso)

Medicamentos

- ✓ Sobres de vida suero oral

8.2. Anexo 2.

Hojas de Datos de Seguridad

a. Ácido Clorhídrico



CLAVE: AL-003-HS

HOJA DE SEGURIDAD
PRODUCTO:
ACIDO CLORHÍDRICO AL 30%

SALUD (azul)	3
INFLAMABILIDAD (rojo)	0
REACTIVIDAD (amarillo)	1
ESPECIAL	ACID
EPP	H

SECCIÓN I DATOS GENERALES		
DISTRIBUIDOR: QUÍMICA TREZA S.A. DE C.V.	FECHA DE ELABORACIÓN	MAYO 15
DIRECCION: PRESA HUAPANGO 11 REC. HIDRÁULICOS TULTITLÁN EDO DE MÉXICO TEL: 58 99 91 70 FX:58 84 99 00	No DE REVISIÓN	03
ELABORO: JEFE DE SEGURIDAD	APROBO: Bárbara Caracheo Peña Gestión de Calidad	TELÉFONO DE EMERGENCIA: SETIQ (55) 55 75 08 38, 01 800 00 21 400
	FECHA DE REVISIÓN	JUNIO-19

SECCIÓN II DATOS DE LA SUSTANCIA	
NOMBRE DEL PRODUCTO: ACIDO CLORHÍDRICO AL 30%	SINÓNIMOS: ACIDO MURIÁTICO, ESPIRITUS DE SAL
NOMBRE QUÍMICO: ACIDO CLORHÍDRICO	
FÓRMULA: HCL	
FAMILIA QUÍMICA: ACIDO FUERTE INORGÁNICO	

SECCIÓN III IDENTIFICACIÓN	
No CAS: 7647-01-0	LMPE-PPT: - mg/m3
No ONU: 1789	LMPE-CT: 7 mg/m3
IPVS (IDLH): 70mg/m3	LMPE-P: 7 mg/m3

SECCIÓN IV PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS			
Estado Físico:	líquido	Color:	Incoloro- amarillo
Tem De Ebullición:	90°C (30%)	Olor:	Picante irritante
Punto De Inflamación:	No aplica	Punto De Fusión:	-46.2°C (31.24%)
Densidad:	1.19 gr/ cc (30%)	Temperatura De Autoignición:	No Aplica
Peso Molecular	36.5 gr/mol	PH:	ácido
Solubilidad En Agua:	823 gr/lt (0°C) alcohol, éter, benceno	Velocidad De Evaporación:	Menor de 1
% De Volatilidad:	No determinado	Presión De Vapor:	15 mm Hg (20°C y 30%)
Punto De Inflamación:	No aplica	Límites De Inflamabilidad, %:	No aplica
Reactividad En Agua:		Temp. de descomposición	1 782°C
Otros datos:			

SECCION V RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN										
FUEGO:										
MEDIOS DE EXTINCIÓN:										
NIEBLA DE AGUA	XXX	ESPUMA	XXX	HALON	<input type="checkbox"/>	CO2	XXX	QUIMICO	XXX	OTRO:
EQUIPO ESPECIAL EN EL COMBATE DE INCENDIOS: USAR ROPA DE HULE (TRAJE COMPLETO, GUANTES BOTAS) GOGLES, CARETA Y CASCO DE SEGURIDAD. COMO PROTECCIÓN PARA LOS VAPORES USE UNA MASCARILLA CON CARTUCHO DE VAPORES ÁCIDOS O EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA CON AIRE A PRESIÓN										
PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES EN EL COMBATE DE INCENDIOS: AÍSLE DE 25 A 30 METROS PARA DERRAMES PEQUEÑOS Y DE 800 METROS EN TODAS DIRECCIONES SI UN CARROTANQUE O PIPA SE VE INVOLUCRADA EN EL INCENDIO. ALÉJESE SI LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD ABREN O SI SE PRESENTAN RUIDOS, DEFORMACIONES O DECOLORACIÓN EN LOS RECIPIENTES. EVALÚE LOS RIESGOS Y HAGA SUS PLANES DE ATAQUE. USE NIEBLA DE AGUA PARA MINIMIZAR LA DISPERSIÓN EN EL AIRE DE LOS VAPORES DE ÁCIDO SI EXISTE UN DERRAME										
RESULTADOS DE LA COMBUSTIÓN: MUY REACTIVO CON LOS GASES DE COMBUSTIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS INVOLUCRADAS EN UN INCENDIO, FORMÁNDOSE LOS RESPECTIVOS CLORUROS.										
EXPLOSIÓN: EL ÁCIDO ES UNA SUSTANCIA NO COMBUSTIBLE, NO INFLAMABLE, NO EXPLOSIVA PERO REACCIONA CON LA MAYORÍA DE LOS METALES GENERANDO HIDRÓGENO GAS PUDIENDO ÉSTE FORMAR MEZCLAS INFLAMABLES Y EXPLOSIVAS EN EL AIRE.										



CLAVE: AL-003-HS

**HOJA DE SEGURIDAD
PRODUCTO:
ACIDO CLORHÍDRICO AL 30%**

SECCIÓN VI DATOS DE REACTIVIDAD	
PRODUCTO:	
ESTABLE <input checked="" type="checkbox"/> INESTABLE <input type="checkbox"/>	RIESGO DE POLIMERIZACIÓN:
INCOMPATIBILIDAD: REACCIONA VIOLENTAMENTE CON ANHÍDRIDO, ACÉTICO, ALCOHOL+ CIANURO DE HIDRÓGENO, HIDRÓXIDO DE AMONIO, CARBURO DE CALCIO, 2-AMINO ETANOL, ACIDO CLOROSULFONICO, ETILENDIAMINA, OLEUM, ACIDO PERCLÓRICO, ÓXIDO DE POLIPROPILENO, PERCLORATO DE PLATA+TETRACLORURO DE CARBONO, ÁCIDO SULFÚRICO, ACETATO DE VINILO, U3P4, CSC2H, LI6SI, MG3B2, HGSO4, RBC2H, RB2C2, METALES ALCALINOS (NA, K, LI,CS) HG, AG, AU, PT, TA, ALLOYS DE COBRE, MEZCLA DE FORMALDEHIDO GENERA EL BIS CLOROMETIL- ÉTER QUE ES UN POTENTE CANCERIGENO HUMANO.	
PRODUCTOS PELIGROSOS DE LA DESCOMPOSICIÓN: HIDRÓGENO, CLORURO DE HIDRÓGENO	
POLIMERIZACIÓN: NO PUEDE OCURRIR	
CONDICIONES A EVITAR: EVITE LA GENERACIÓN DE VAPORES Y SU EMISIÓN AL AMBIENTE. EVITE EL ALMACENAMIENTO CON MATERIALES INCOMPATIBLES	

SECCIÓN VII RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS	
INHALACIÓN:	PRINCIPAL RIESGO DE EXPOSICIÓN, PUEDE OCASIONAR RINITIS (INFLAMACIÓN DE LA MUCOSA DE LA NARIZ), TOS, RONQUERA, INFLAMACIÓN Y ULCERACIÓN DEL TRACTO RESPIRATORIO, NECROSIS DEL EPITELIO BRONQUIAL, DOLOR EN EL PECHO, SOFOCACIÓN, PERFORACIÓN NASO SÉPTICA, EROSIÓN DENTAL, LARINGITIS, BRONQUITIS, NEUMONÍA Y EDEMA PULMONAR, DOLOR DE CABEZA, PALPITACIÓN (LATIDO ACELERADO DEL CORAZÓN), DESEQUILIBRIO, LA MUERTE POR ASFIXIA DEBIDO A EDEMA GLÓTICO O LARINGEAL.
INGESTIÓN:	PUEDE OCASIONAR DESDE IRRITACIÓN HASTA CORROSIÓN DE BOCA, GARGANTA, ESÓFAGO Y ESTÓMAGO. PUEDE PRODUCIR DEBILIDAD Y PULSO RÁPIDO, SALIVACIÓN, NÁUSEAS, VÓMITO CON SANGRE Y PERFORACIÓN DEL TRACTO INTESTINAL, DIARREA CONVULSIONES Y FIEBRE, ANSIEDAD, NEFRITIS (INFLAMACIÓN DEL RIÑÓN) SHOCK Y SOBREVENIR LA MUERTE POR COLAPSO CIRCULATORIO, PERITONITIS O HEMORRAGIA GÁSTRICA. LAS QUEMADURAS EN LA BOCA Y LABIOS SE TORNAN DE COLOR BLANQUECINO Y POSTERIORMENTE PUEDEN PRESENTAR COLOR CAFÉ OSCURO.
CONTACTO CON LOS OJOS:	A BAJA CONCENTRACIÓN DE VAPORES O NIEBLA (10-35 PPM) PUEDE OCASIONAR IRRITACIÓN INMEDIATA CON ENROJECIMIENTO DE LOS OJOS, VAPORES MAS CONCENTRADOS O SALPICADURAS PUEDEN CAUSAR IRRITACIONES SEVERAS DE LA CONJUNTIVAS (CONJUNTIVITIS) CON SENSACIÓN DE INTENSO ARDOR Y FUERTE LAGRIMEO, EROSIÓN CORNEAL, NECROSIS DE LA CONJUNTIVA Y EPITELIO CORNEAL. PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS QUÍMICAS GRAVES Y CEGUERA PERMANENTE.
CONTACTO CON LA PIEL:	CAUSA DEPILACIÓN, ZONAS DE ERITEMA (INFLAMACIÓN DE LA PIEL) ARDOR, ENROJECIMIENTO. PUEDE PROVOCAR ULCERACIONES Y QUEMADURAS PUDIENDO DEJAR CICATRICES.
SUSTANCIA CONSIDERADA COMO: CARCINOGENICA <input checked="" type="checkbox"/> no MUTAGENICA <input checked="" type="checkbox"/> no TERATOGENICA <input checked="" type="checkbox"/> no OTRA: irritante corrosivo	
EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS	
INHALACIÓN:	RETIRAR A LA VÍCTIMA DEL ÁREA CONTAMINADA LLEVÁNDOLO A LUGAR VENTILADO. SI HAY PARO RESPIRATORIO APLICAR RESPIRACIÓN ARTIFICIAL O PUEDE APLICAR OXÍGENO HÚMEDO CON BORBOTEADOR. OBTENGA ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATA.
INGESTIÓN:	SI LA PERSONA ESTÁ CONCIENTE DÉ A BEBER AGUA FRÍA DE 228.6 ML (8 ONZAS) PARA ADULTO Y 114.2 (4 ONZAS) PARA NIÑOS, AGUA DE CAL O DEMULCENTES COMO HUEVO, LECHE, CREMA O LECHE DE MAGNESIA. NO INDUZCA EL VÓMITO. OBTENGA ATENCIÓN MÉDICA DE INMEDIATO
CONTACTO CON LOS OJOS:	LAVE LO OJOS CON AGUA CORRIENTE 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 30 MINUTOS. USE SOLUCIONES OFTÁLMICAS TÓPICAS. CONSULTE A UN MÉDICO DE INMEDIATO.
CONTACTO CON LA PIEL:	BAJO EL AGUA RETIRE DE INMEDIATOTA ROPA CONTAMINADA Y LAVE LA PIEL CON ABUNDANTE AGUA CORRIENTE MÍNIMO 30 MINUTOS Y DE PREFERENCIA BAJO LA REGADERA DE EMERGENCIA. JABONES ALCALINOS PUEDEN AYUDAR A CALMAR EL ARDOR. CONSULTE A UN MÉDICO DE INMEDIATO.
OTROS RIESGOS:	SUSTANCIAS CON PH ÁCIDO (1.1), CORROSIVA A TODOS LOS TEJIDOS POR CONTACTO, INHALACIÓN O INGESTIÓN PROVOCANDO ULCERACIONES Y QUEMADURAS SEVERAS
DATOS PARA EL MÉDICO:	EVALUACIONES MÉDICAS DEBEN SER HECHAS AL PERSONAL A PARTIR DE CUANDO PRESENTA SIGNOS O SÍNTOMAS DE IRRITACIÓN DE IEL, OJOS O TRACTO RESPIRATORIO ALTO. CADA EMERGENCIA MÉDICO ES ÚNICA DEPENDIENDO DEL GRADO DE EXPOSICIÓN AL ÁCIDO CLORHÍDRICO, PERO ALGUNOS TRATAMIENTOS EXITOSOS FUERON LOS SIGUIENTES: A)PARA INGESTIÓN DE A BEBER LECHE 240 ML (8 ONZAS) SEGUIDA DE UNA CANALIZACIÓN PARA LAVADO GÁSTRICO. EVALÚE QUEMADURAS POR MEDIO DE UNA ENDOSCOPIA O LAFAROSCOPIA PARA DESCARTAR HEMORRAGIAS O PERFORACIÓN GASTROINTESTINAL. ADMINISTRE DE 10 A 20ML/KG DE FLUIDOS ISOTÓNICOS PARA CASOS DE HIPOTENSIÓN Y SI ÉSTA PERSISTE ADMINISTRE DOPAMINA DE 5 A 20 MCG/KG/MIN O NOREPINEFRINA DE 0.1 A0.2 MCG/KG/MIN. SI HAY NECROSIS GASTROINTESTINAL O PERFORACIÓN ADMINISTRAR ESTEROIDES SEGUIDO DE ESOFAGOGRAMAS PARA VERIFICAR



**HOJA DE SEGURIDAD
PRODUCTO:
ACIDO CLORHÍDRICO AL 30%**

CLAVE: AL-003-HS

	<p>FORMACIÓN DE ESTRUCTURAS.</p> <p>B) PARA INHALACIÓN MONITOREE EL ESTRÉS RESPIRATORIO. SI PERSISTE LA TOS EVALÚE LA IRRITACIÓN O QUEMADURAS DEL TRACTO RESPIRATORIO, DESARROLLO DE BRONQUITIS O NEUMONÍA QUÍMICA, SUMINISTRE OXÍGENO HÚMEDO DE 10 A 15 LITROS/MIN Y TRATE LOS BRONCOESPAMOS CON CORTICOSTEROIDES EN AEROSOL, BRONCODILADORES Y ANTIBIÓTICOS. SI EXISTE EDEMA PULMONAR NO CARDIOGÉNICO MANTENGA LA OXIGENACIÓN Y EVALÚE LA FRECUENCIA ARTERIAL Y OXIMETRÍA DE PULSO. SI EXISTE HIPOTENSIÓN SIGA EL TRATAMIENTO ANTERIOR. EL ISOPROTERENOL O AMINOFILINA RESULTÓ EXITOSA EN CONEJOS QUE INHALARON ÁCIDO CLORHÍDRICO.</p> <p>C) PARA IRRITACIÓN O QUEMADURAS DE PIEL LAVE CON AGUA Y JABONES ALCALINOS. EN CASO DE DESARROLLAR HIPERSENSIBILIZACIÓN USAR CORTICOSTEROIDES SISTÉMICOS Y TÓPICOS O ANTIHISTAMINAS.</p>
ANTÍDOTO EN CASO DE EXISTIR:	NO CONOCIDO

SECCIÓN VIII INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES INMEDIATAS:

- RESTRINJA EL ACCESO AL ÁREA AFECTADA. USE EQUIPO DE PROTECCIÓN RECOMENDADO.
- TRATE DE CONTROLAR EL DERRAME PROVENIENTE DEL CONTENEDOR, CIERRE VÁLVULAS, TAPONEE ORIFICIOS, REACOMODE EL CONTENEDOR, TRASVASE EL RECIPIENTE, ETC.
- LOS DERRAMES DEBERÁN SER CONTENIDOS POR DIQUES DE MATERIAL INERTE Y ABSORBENTE TALES COMO: ARENA, TIERRA, VERMICULITA, POLIACRILAMIDA NO IÓNICA O HIDROXIETILCELULOSA U OTRO DISPOSITIVO APROPIADO. EVITE QUE EL DERRAME LLEGUE A FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA O ALCANTARILLADO, USE NIEBLA DE AGUA SOBRE VAPORES PARA EVITAR SU DISPERSIÓN.

MÉTODOS DE LIMPIEZA:

- RECOJA EL MATERIAL DERRAMADO EN RECIPIENTES APROPIADOS.
- UNA VEZ RECOGIDO EL DERRAME Y SOBRE EL ÁREA AFECTADA:
 - NEUTRALICE CON CARBONATO DE SODIO, ÓXIDO DE CALCIO, CARBONATO DE CALCIO, BICARBONATO DE SODIO O HIDRÓXIDO DE CALCIO (CAL) Y LVE CON AGUA.
 - LAVE CUIDADOSAMENTE CON ABUNDANTE AGUA EL ÁCIDO REMANENTE

SECCIÓN IX PROTECCIÓN PERSONAL

PROTECCIÓN RESPIRATORIA:	DE 0 A 50 PPM USE MASCARILLA COMFO CON FILTROS PARA VAPORES ÁCIDOS, CUBRE NARIZ Y BOCA. DE 51 A 200 PPM USE MASCARILLA TIPO BARBILLA LA CUAL CUBRE TODA LA CARA Y EQUIPO CON SUMINISTRO DE AIRE AUTÓNOMO (SCBA). MAS DE 200 PPM USE EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA CON AIRE A PRESIÓN Y TRAJE ENCAPSULADO. EL EQUIPO DE RESPIRACIÓN DEBE ESTAR AUTORIZADO POR NORMAS OFICIALES MEXICANAS O LA NIOSH. LA VENTILACIÓN DEBE SER LA NECESARIA PARA MANTENER LA CONCENTRACIÓN EN EL AIRE DEBAJO DE 5 PPM O 7MG/M3
PROTECCIÓN DE MANOS:	EVITE EL CONTACTO CON LA PIEL Y EVITE RESPIRAR LOS VAPORES DE ÁCIDO. NO COMA, NO BEBA, NO FUME EN EL ÁREA DONDE SE MANEJA EL ÁCIDO. LÁVESE LAS MANOS ANTES DE COMER, BEBER O USAR EL RETRETE. LAVE CON AGUA LA ROPA O EL EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTAMINADO ANTES DE SER USADO NUEVAMENTE.
PROTECCIÓN DE PIEL:	USE TRAJE COMPLETO, BOTAS Y GUANTES DE HULE, NEOPRENO O PVC. USE LAS BOTAS POR DENTRO DEL PANTALÓN.
PROTECCIÓN DE OJOS:	USE GOGLES Y CARETA CONTRA SALPICADURAS
OTRO EQUIPO ESPECIAL:	REGADERAS Y LAVAJOS DE EMERGENCIA DEBEN ESTAR CERCA DE LOS LUGARES DONDE SE MANEJA EL ÁCIDO. EFECTÚE MONITOREOS DE ÁCIDO EN EL MEDIO AMBIENTE LABORAL CON REGULARIDAD PARA PROTEGER

SECCIÓN X INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

<p>CLASE CORROSIVO (NO. 8)</p>	<p>PRECAUCIONES PARA EL TRANSPORTE: USE SOLO UNIDADES AUTORIZADAS PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS QUE CUMPLAN CON LAS REGULACIONES DE LA SCT Y DEMÁS AUTORIDADES FEDERALES ASÍ COMO LAS SUGERENCIAS HECHAS POR EL FABRICANTE. EN CASO DE EMERGENCIA CONSULTE LA HOJA DE TRANSPORTACIÓN Y LA GUÍA NORTEAMERICANA DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIA NO 157</p> <p>UN 1789 CLASE 8 CORROSIVO</p>
---------------------------------------	---



**HOJA DE SEGURIDAD
PRODUCTO:
ACIDO CLORHÍDRICO AL 30%**

CLAVE: AL-003-HS

SECCIÓN XI INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA



AIRE: No hay suficiente evidencia del impacto ambiental del ácido clorhídrico en el aire (atmósfera)

AGUA: El ácido clorhídrico se disocia casi completamente y reacciona rápidamente con sales presentes sobre las aguas residuales. Esta reacción produce cloruros.

AGUA PARA BEBER: Los cloruros en el agua para beber no deben ser mayores a 250 ppm ya que a concentraciones superiores pudiera generar diarreas.

SUELO: El ácido clorhídrico reacciona con todos los componentes químicos del suelo formando cloruros que dependiendo de su solubilidad, son fácilmente lavados con agua así mismo disuelve todos los carbonatos. Un derrame de ácido pudiera dañar temporalmente la zona del suelo afectada formando cloruro férrico y manchando el suelo de color amarillento rojizo.

FLORA Y FAUNA: El ácido es tóxico para los seres vivos (plantas y animales) sobre todo para el medio acuático (peces y microorganismos). La TLM en gambusia affinis (pez mosquito) es de 282 ppm/96 hrs en agua fresca y una LC50 en carassius auratus (pez dorado) es de 178 mg/litro. La toxicidad aguda en plantas se manifiesta por amarillamiento y defoliación. No existe potencialidad de factores de bioacumulación o bioconcentración.

Los residuos de absorbentes con ácidos no neutralizados clasifican como peligrosos de acuerdo al análisis CRETIB ya que son corrosivos.

Su manejo y disposición final debe ser acorde a la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Reglamento de la L.G.E.E.P.A en materia de residuos peligrosos, las normas oficiales mexicanas: NOM-052-ECOL/93 y NOM-053-ECOL/93 y demás ordenamientos técnicos-legales federales, estatales o municipales aplicables.

SECCIÓN XII PRECAUCIONES ESPECIALES

MANEJO:	EVITE LA FORMACIÓN DE NEBLINAS DURANTE LA MANIOBRA DE CARGA Y DESCARGA EN SUS ALMACENES, INSTALE SISTEMAS DE ABSORCIÓN DE VAPORES ÁCIDOS. USE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDADO Y TENGA DISPONIBLE REGADERA Y LAVAJOS DE EMERGENCIA EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO.
ALMACENAMIENTO:	ALMACENE EN CONTENEDORES CERRADOS DE FRP (FIBRA DE VIDRIO REFORZADA CON POLIÉSTER) O ACERO AL CARBÓN CON RECUBRIMIENTO INTERIOR. COLOQUE SEÑALIZACIÓN DE RIESGO DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD APLICABLE TALES COMO: ETIQUETAS, ROMBOS O SEÑALAMIENTOS DE ADVERTENCIA. EL LUGAR DE ALMACENAMIENTO DEBE ESTAR VENTILADO Y SEPARADO DE LAS ÁREAS DE TRABAJO DE MUCHO TRÁNSITO. INSPECCIONAR PERIÓDICAMENTE LOS RECIPIENTES PARA DETECTAR DAÑOS Y PREVENIR FUGAS ES RECOMENDABLE QUE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO TENGAN DIQUES O DISPOSITIVOS DE CONTROL DE DERRAMES.
OTRAS PRECAUCIONES:	EVITE ALMACENAR OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS INCOMPATIBLES JUNTO AL ÁCIDO YA QUE PUDIERA REACCIONAR VIOLENTAMENTE: INFLAMABLES, OXIDANTES, ORGÁNICOS Y DEMÁS LISTADOS EN LA SECCIÓN DE REACTIVIDAD. MARCO REGULATORIO: EL ÁCIDO CLORHÍDRICO ESTÁ REGULADO POR LAS SIGUIENTES DEPENDENCIAS: SCT, SEMARNAT (PPA), STPS, SSA, DOT, EPA, (SARAIH O EPCRA 302, CAA 112, CERCLA 42, FIFRA TSCA, SDWA, Ó NPDRW, CWA,) FDA, OSHA, NIOSH.

NOTA IMPORTANTE: Hasta donde es de nuestro conocimiento, la información que aquí se proporciona, es correcta y se da de buena fe, sin embargo Química Treza S.A. de C.V., no adquiere responsabilidad alguna en caso de que esta información fuera defectuosa o incompleta. El empleo adecuado de cualquier material o su empleo en una formulación es responsabilidad del usuario. Aunque aquí se describen algunos riesgos, no garantizamos que los indicados sean los únicos que existen.

b. Dehyton



We create chemistry

Hoja de Seguridad Dehyton® PK 45

Fecha de revisión : 2016/04/27
Versión: 2.0

Página: 1/10
(30528624/SDS_GEN_US/ES)

1. Identificación

Identificador del producto utilizado en la etiqueta

Dehyton® PK 45

Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso

Utilización adecuada*: Producto químico

* El 'Uso recomendado' identificado para este producto se facilita únicamente para cumplir con un requerimiento federal y no es parte de las especificaciones publicadas por el vendedor. Los términos de esta Ficha de Datos de Seguridad (FDS) no crean ni generan ninguna garantía, expresa o implícita, incluida por incorporación en el acuerdo de venta con el vendedor o en referencia al mismo.

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Empresa:
BASF CORPORATION
100 Park Avenue
Florham Park, NJ 07932, USA

Teléfono: +1 973 245-6000

Teléfono de emergencia

CHEMTREC: 1-800-424-9300
BASF HOTLINE: 1-800-832-HELP (4357)

Otros medios de identificación

Sinónimos: No disponible. Uso: surfactante, producto intermedio para la industria química

2. Identificación de los peligros

Según la reglamentación 2012 OSHA Hazard Communication Standard; 29 CFR Part 1910.1200

Clasificación del producto

Eye Dam./Irrit.	1	Lesión grave/Irritación ocular
Aquatic Acute	2	Peligroso para el medio ambiente acuático - agudo
Aquatic Chronic	3	Peligroso para el medio ambiente acuático - crónico

Hoja de Seguridad

Dehyton® PK 45

Fecha de revisión : 2016/04/27
Versión: 2.0

Página: 2/10
(30528624/SDS_GEN_US/ES)

Elementos de la etiqueta

Pictograma:



Palabra de advertencia:
Peligro

Indicaciones de peligro:

H318 Provoca lesiones oculares graves.
H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H401 Tóxico para los organismos acuáticos.

Consejos de prudencia (prevención):

P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
P273 Evitar su liberación al medio ambiente.

Consejos de prudencia (respuesta):

P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P310 Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico.

Consejos de prudencia (eliminación):

P501 Eliminar el contenido/el recipiente en un punto de recogida de residuos especiales.

Sustancias peligrosas no clasificadas de otra manera

Ningún riesgo específico conocido, respetando las reglamentaciones/indicaciones para el almacenamiento y la manipulación.

3. Composición / Información Sobre los Componentes

Según la reglamentación 2012 OSHA Hazard Communication Standard; 29 CFR Part 1910.1200

<u>Número CAS</u>	<u>Peso %</u>	<u>Nombre químico</u>
61789-40-0	>= 25.0 - < 50.0%	1-Propanaminium, 3-amino-N-(carboxymethyl)-N,N-dimethyl-, N-coco acyl derivs., inner salts
56-81-5	>= 1.0 - < 3.0%	glicerina

4. Medidas de primeros auxilios

Descripción de los primeros auxilios

Indicaciones generales:

Consulte con un médico si las molestias persisten.

En caso de inhalación:

En caso de malestar : Llevar a la persona afectada al aire libre y dejarla reposar en calma.

Hoja de Seguridad

Dehyton® PK 45

Fecha de revisión : 2016/04/27

Página: 3/10

Versión: 2.0

(30528624/SDS_GEN_US/ES)

En caso de contacto con la piel:

En caso de contacto con la piel, lávese inmediatamente con abundante agua.

En caso de contacto con los ojos:

Lavar inmediatamente bajo agua corriente (durante 10 min), acudir al médico especialista.

En caso de ingestión:

Enjuagar la boca y seguidamente beber 200-300ml de agua.

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas: Los efectos y síntomas conocidos más importantes se describen en la etiqueta (ver sección 2) y/o en la sección 11., Síntomas y efectos adicionales más importantes son desconocidos hasta ahora.

Peligros: No se espera ningún peligro si se usa y se manipula adecuadamente.

Indicación de cualquier atención médica inmediata y de los tratamientos especiales que se requieran.

Indicaciones para el médico

Tratamiento: tratamiento sintomático

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción

Medios de extinción adecuados:

agua pulverizada, dióxido de carbono, extintor de polvo, espuma

Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligro al luchar contra incendio:

Vapores nocivos

Formación de humo/niebla. En caso de incendio las sustancias/grupos de sustancias citadas pueden desprenderse.

Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de Protección personal en caso de fuego:

Use equipo respiratorio autónomo y traje de protección.

Información adicional:

Eliminar los restos del incendio y el agua de extinción contaminada respetando las legislaciones locales vigentes.

6. Indicaciones en caso de fuga o derrame

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Utilizar ropa de protección personal.

Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar que penetre en el alcantarillado, aguas superficiales o subterráneas.

Métodos y material de contención y de limpieza

Para pequeñas cantidades: Recoger con materiales absorbentes adecuados.

Hoja de Seguridad

Dehyton® PK 45

Fecha de revisión : 2016/04/27

Página: 4/10

Versión: 2.0

(30528624/SDS_GEN_US/ES)

Para grandes cantidades: Cercar/retener con diques. Bombear el producto.
Eliminar el material recogido teniendo en consideración las disposiciones locales.

7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones para una manipulación segura

Manipular de acuerdo con las normas de seguridad para productos químicos.

Protección contra incendio/explosión:

Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Evitar todas las fuentes de ignición: calor, chispas, llama abierta.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

No hay información aplicable disponible.

materiales adecuados: Polietileno de alta densidad (HDPE)

Otras especificaciones sobre condiciones almacenamiento: Mantener los envases cerrados herméticamente y en un lugar seco; almacenar en un lugar fresco.
Almacenar protegido de la congelación.

Estabilidad durante el almacenamiento:

Temperatura de almacenamiento: 0 - 40 °C

Proteger de temperaturas inferiores a: 0 °C

*Las propiedades del producto se modifican de forma reversible a temperaturas por debajo del límite.

Proteger de temperaturas superiores a: 40 °C

En caso de sobrepasar la temperatura límite, las propiedades del producto se modifican de forma reversible.

8. Controles de exposición/Protección personal

Componentes con valores límites de exposición en el lugar de trabajo

glicerina	OSHA	LEP 15 mg/m3 Totalmente polvo ; LEP 5 mg/m3 fracción respirable ; Valor VLA-ED 10 mg/m3 Totalmente polvo ; Valor VLA-ED 5 mg/m3 fracción respirable ;
-----------	------	---

Diseño de instalaciones técnicas:

No se recomienda ninguna medida especial.

Equipo de protección personal

Protección de las vías respiratorias:

No es necesario la protección de las vías respiratorias.

Protección de las manos:

guantes de goma

Protección de los ojos:

gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro (gafas cesta) (EN 166)

Hoja de Seguridad

Dehyton® PK 45

Fecha de revisión : 2016/04/27

Página: 5/10

Versión: 2.0

(30528624/SDS_GEN_US/ES)

Protección corporal:

Seleccionar la protección corporal dependiendo de la actividad y de la posible exposición, p.ej. delantal, botas de protección, traje de protección resistente a productos químicos (según EN 14605 en caso de salpicaduras o bien EN ISO 13982 en caso de formación de polvo)

Medidas generales de protección y de higiene:

Manipular de acuerdo con las normas de seguridad para productos químicos. Durante el trabajo no comer, beber, fumar, inhalar. Manipular de acuerdo con las normas de seguridad para productos químicos.

9. Propiedades físicas y químicas

Forma:	líquido	
Olor:	inodoro	
Umbral de olor:	no aplicable	
Color:	amarillo	
Valor pH:	4,5 - 5,5 (25 °C)	(ISO 4316)
punto de descomposición:	>= 208 °C La sustancia / el producto se descompone	
Temperatura de ebullición:	> 100 °C	
Punto de sublimación:	No hay información aplicable disponible.	
Punto de inflamación:	> 101 °C	
Flamabilidad:	Preparacion acuosa no inflamable	(Directiva 84/449/CEE, A.10)
Inflamabilidad de los productos aerosoles:	no aplicable, el producto no genera aerosoles inflamables	
Límite inferior de explosividad:	Para líquidos no relevante para la clasificación y el etiquetado	
Límite superior de explosividad:	Para líquidos no relevante para la clasificación y el etiquetado	
Autoinflamación:	208 °C	
Presión de vapor:	no determinado	
Densidad:	1.0600 - 1.0850 g/cm3 (20 °C)	(ASTM D1475)
Densidad de vapor:	no aplicable	
Coefficiente de reparto n-octanol/agua (log Pow):	4.231 (20 °C)	(calculado)
Temperatura de autoignición:	no aplicable	
Descomposición térmica:	Ninguna descomposición, si se almacena y aplica como se indica/está prescrito.	
Viscosidad, dinámica:	no determinado	
Viscosidad, cinemático:	no determinado	
Solubilidad en agua:	soluble	
Solubilidad (cuantitativo):	No hay información aplicable disponible.	
Solubilidad (cualitativo):	miscible en cualquier proporción Disolvente(s): Agua destilada,	
Velocidad de evaporación:	Los valores pueden ser aproximados de la constante de la ley de Henry o de la presión de vapor.	

Hoja de Seguridad

Dehyton® PK 45

Fecha de revisión : 2016/04/27

Página: 6/10

Versión: 2.0

(30528624/SDS_GEN_US/ES)

Otra información: Si es necesario, en esta sección se indica información sobre otras propiedades físico-químicas. No hay más información disponible.

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad

Ninguna reacción peligrosa, si se tienen en consideración las normas/indicaciones sobre almacenamiento y manipulación.

Propiedades comburentes:
no es comburente

Estabilidad química

El producto es estable si se tienen en consideración las normas/indicaciones sobre almacenamiento y manipulación.

Posibilidad de reacciones peligrosas

Ninguno conocido si se usa según lo dispuesto.

Condiciones que deben evitarse

Ver FDS capítulo 7 - Manipulación y almacenamiento.

Materiales incompatibles

Ninguna sustancia conocida a evitar.

Productos de descomposición peligrosos

Productos de la descomposición:

No se presentan productos peligrosos de descomposición, si se tienen en consideración las normas/indicaciones sobre almacenamiento y manipulación.

Descomposición térmica:

Ninguna descomposición, si se almacena y aplica como se indica/está prescrito.

11. Información sobre toxicología

vías primarias de la exposición

Las rutas de entrada para sólidos y líquidos son la ingestión y la inhalación pero puede incluirse contacto con la piel o los ojos. Las rutas de entrada para gases incluye la inhalación y el contacto con los ojos. El contacto con la piel puede ser una ruta de entrada para gases licuados.

Toxicidad aguda/Efectos

Toxicidad aguda

Valoración de toxicidad aguda: Prácticamente no tóxico por un único contacto cutáneo.

Prácticamente no tóxico, después de una única inhalación.

Después de una ingestión oral practicamente no es tóxico.

Oral

Tipo valor: DL50

Especies: rata

valor: > 5,000 mg/kg (Directiva 401 de la OCDE)

Inhalación

Hoja de Seguridad

Dehyton® PK 45

Fecha de revisión : 2016/04/27

Versión: 2.0

Página: 7/10

(30528624/SDS_GEN_US/ES)

No hay información aplicable disponible.

Dérmica

Tipo valor: DL50

Especies: rata

valor: > 2,000 mg/kg (Directiva 402 de la OCDE)

Valoración de otros efectos agudos.

Evaluación simple de la STOT (Toxicidad específica de órganos diana):

Basado en la información disponible no se espera toxicidad en órganos diana específicos tras una sola exposición

Irritación/ Corrosión

Valoración de efectos irritantes: Puede causar lesiones oculares graves.

No es irritante para la piel.

piel

Especies: conejo

Resultado: ligeramente irritante

Método: Directiva 404 de la OCDE

ojo

Especies: conejo

Resultado: muy irritante

Método: Directiva 405 de la OCDE

Sensibilización

Valoración de sensibilización: No sensibilizante en piel según experimentación animal.

Especies: cobaya

Resultado: El producto no es sensibilizante.

Método: Directiva 406 de la OCDE

Peligro de Aspiración

No se espera riesgo por aspiración.

Toxicidad crónica/Efectos

Toxicidad en caso de aplicación frecuente

Valoración de toxicidad en caso de aplicación frecuente: Tras exposición oral repetida no se han observado efectos adversos en ensayos con animales.

Toxicidad genética

Valoración de mutagenicidad: Se dispone de resultados de estudios sobre mutagenicidades con microorganismos y culturas de mamíferos. La totalidad de la información disponible no demuestra que la sustancia tenga un efecto mutagénico.

Toxicidad genética in vitro: Directiva 471 de la OCDE Test de Ames Salmonella

typhimurium:negativo

Toxicidad genética in vivo: Directiva 474 de la OCDE ensayo del micronúcleo ratón negativo

Carcinogenicidad

Valoración de cancerogenicidad: La información disponible no indica que haya indicios de efectos cancerígenos.

Toxicidad en la reproducción

Valoración de toxicidad en la reproducción: La información disponible sobre el producto no da ninguna indicación de toxicidad en la reproducción.

Hoja de Seguridad

Dehyton® PK 45

Fecha de revisión : 2016/04/27
Versión: 2.0

Página: 8/10
(30528624/SDS_GEN_US/ES)

Teratogenicidad

Valoración de teratogenicidad: La sustancia no ha producido malformaciones en experimentación animal.

Síntomas de la exposición

Los efectos y síntomas conocidos más importantes se describen en la etiqueta (ver sección 2) y/o en la sección 11., Síntomas y efectos adicionales más importantes son desconocidos hasta ahora.

12. Información ecológica

Toxicidad

Toxicidad en peces

CL50 > 1 - 10 mg/l, Pimephales promelas (Screening (segú OCDE 203)

Invertebrados acuáticos

CE50 > 1 - 10 mg/l, Daphnia magna (Directiva 202, parte 1 de la OCDE)

Plantas acuáticas

CE50 > 1 - 10 mg/l, Desmodemus subspicatus (Directiva 201 de la OCDE)

Toxicidad crónica peces

NOEC > 0.1 - 1 mg/l, Oncorhynchus mykiss (OECD-directiva 210)

Toxicidad crónica invertebrados acuáticos.

NOEC > 0.1 - 1 mg/l, Daphnia magna (Directiva 211 de la OCDE)

Invertebrados acuáticos

Indicaciones para: 1-Propanaminium, 3-amino-N-(carboxymethyl)-N,N-dimethyl-, N-coco acyl derivs., inner salts

CE50 1.3 - 2 mg/l, dafnias

Toxicidad crónica invertebrados acuáticos.

Indicaciones para: 1-Propanaminium, 3-amino-N-(carboxymethyl)-N,N-dimethyl-, N-coco acyl derivs., inner salts

NOEC (21 Días) 0.932 mg/l, Daphnia magna (Directiva 211 de la OCDE)

Microorganismos/Efectos sobre el lodo activado

Toxicidad en microorganismos

Directiva 209 de la OCDE bacterias/EC0: > 100 mg/l

Persistencia y degradabilidad

Valoración de biodegradación y eliminación (H2O)

Fácilmente biodegradable (según criterios OCDE)

Buena eliminación en el agua.

Potencial de bioacumulación

Hoja de Seguridad

Dehyton® PK 45

Fecha de revisión : 2016/04/27

Versión: 2.0

Página: 9/10

(30528624/SDS_GEN_US/ES)

Evaluación del potencial de bioacumulación

No es de esperar una acumulación significativa en organismos.

Movilidad en el suelo

Evaluación del transporte entre compartimentos medioambientales

Es previsible una absorción en las partículas sólidas del suelo.

13. Consideraciones relativas a la eliminación / disposición de residuos

Eliminación de la sustancia (residuos):

Elimine en conformidad con los reglamentos nacionales, estatales y locales. Es responsabilidad del generador de los residuos determinar si un determinado residuo es peligroso conforme a la RCRA (SEMARNAT in Mexico).

14. Información relativa al transporte

Transporte por tierra

USDOT

Mercancía no peligrosa según los criterios de la reglamentación del transporte

Transporte marítimo

por barco

IMDG

Mercancía no peligrosa según los criterios de la reglamentación del transporte

Sea transport

IMDG

Transporte aéreo

IATA/ICAO

Mercancía no peligrosa según los criterios de la reglamentación del transporte

Air transport

IATA/ICAO

15. Reglamentaciones

Reglamentaciones federales

Situación del registro:

cosmética TSCA, US libre / exento

Producto químico TSCA, US autorizado / inscrito

EPCRA 311/312 (categorías de peligro): Agudo;

CERCLA RQ

5000 LBS

Número CAS

7631-90-5

Nombre químico

hidrogenosulfito de sodio (solucion acuosa)

Reglamentación estatal

RTK - Estado

NJ

PA

Número CAS

56-81-5

56-81-5

Nombre químico

glicerina

glicerina

Hoja de Seguridad

Dehyton® PK 45

Fecha de revisión : 2016/04/27

Página: 10/10

Versión: 2.0

(30528624/SDS_GEN_US/ES)

7757-82-6

sulfato sódico

CA Prop. 65:

ADVERTENCIA: Este producto contiene uno o más elementos químicos, que en el Estado de California, están considerados como cancerígenos, teratogénicos o tóxicos para la reproducción.

NFPA Código de peligro:

Salud : 3 Fuego: 1 Reactividad: 0 Especial:

16. Otra información

FDS creado por:

BASF NA Producto Regularizado

FDS creado en: 2016/04/27

Respal damos las iniciativas Responsible Care® a nivel mundial. Valoramos la salud y seguridad de nuestros empleados, clientes, suministradores y vecinos, y la protección del medioambiente. Nuestro compromiso con el Responsible Care es integral llevando a cabo a nuestro negocio y operando nuestras fábricas de forma segura y medioambientalmente responsable, ayudando a nuestros clientes y suministradores a asegurar la manipulación segura y respetuosa con el medioambiente de nuestros productos, y minimizando el impacto de nuestras actividades en la sociedad y en el medioambiente durante la producción, almacenaje, transporte uso y eliminación de nuestros productos.

Dehyton® PK 45 es una marca registrada de BASF Corporation o BASF SE

IMPORTANTE: MIENTRAS QUE LAS DESCRIPCIONES, LOS DISEÑOS, LOS DATOS Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA ADJUNTO SE PRESENTAN EN LA BUENA FE, SE CREEN QUE PARA SER EXACTOS, SE PROPORCIONA SU DIRECCIÓN SOLAMENTE. PORQUE MUCHOS FACTORES PUEDEN AFECTAR EL PROCESO O APLICACIONES EN USO, RECOMENDAMOS QUE USTED HAGA PRUEBAS PARA DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS DE UN PRODUCTO PARA SU PROPÓSITO PARTICULAR ANTES DEL USO. NO SE HACE NINGUNA CLASE DE GARANTÍA, EXPRESADA O IMPLICADA, INCLUYENDO GARANTÍAS MERCANTILES O PARA APTITUD DE UN PROPÓSITO PARTICULAR, CON RESPECTO A LOS PRODUCTOS DESCRITOS O LOS DISEÑOS, LOS DATOS O INFORMACIÓN DISPUESTOS, O QUE LOS PRODUCTOS, LOS DISEÑOS, LOS DATOS O LA INFORMACIÓN PUEDEN SER UTILIZADOS SIN LA INFRACCIÓN DE LOS DERECHOS DE OTROS. EN NINGÚN CASO LAS DESCRIPCIONES, INFORMACIÓN, LOS DATOS O LOS DISEÑOS PROPORCIONADOS SE CONSIDEREN UNA PARTE DE NUESTROS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE LA VENTA. ADEMÁS, ENTIENDE Y CONVIENE QUE LAS DESCRIPCIONES, LOS DISEÑOS, LOS DATOS, Y LA INFORMACIÓN EQUIPADA POR NUESTRA COMPAÑÍA ABAJO DESCRITOS ASUME NINGUNA OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD POR LA DESCRIPCIÓN, LOS DISEÑOS, LOS DATOS E INFORMACIÓN DADOS O LOS RESULTADOS OBTENIDOS, TODOS LOS QUE SON DADOS Y ACEPTADOS EN SU RIESGO.

Final de la Ficha de Datos de Seguridad

c. Eritromicina



Básicos Feed Grade

www.basicosfeedgrade.com

22 años
API's certificadas
de Clase Mundial

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

I. Generalidades				
Fecha de Elaboración		Fecha de Actualización		
13/Sep/10		NA		
A dónde comunicarse en caso de emergencia				
Llame a SETIQ (las 24 horas) 01-800-00-214-00 en la República Mexicana.				
Para la Ciudad de México y Área Metropolitana: 5559-1588				
Para llamadas originadas de cualquier otra parte, llame al: +52-55-5559-1588				
II. Datos de la Sustancia Química				
Nombre Comercial		Familia química		
ERITROMICINA TIOCIANATO		ND		
Nombre químico		Sinónimos		
ND		ND		
Otros datos relevantes				
ND				
III. Identificación de la Sustancia Química				
III.1 Identificación.				
No. CAS	No. ONU	LMPE-PPT		
114-07-8	NA	ND		
LMPE-CT	LMPE-P	IPVS (IDLH)		
ND	ND	ND		
III.2 Clasificación de los Grados de Riesgo				
A la salud	De inflamabilidad	De reactividad	Especial	Rombo de Seguridad
2	1	0	NA	
III.3 Componentes Riesgosos				
Nombre y Porcentaje	Clasificación de los Grados de Riesgo			
NA	A la salud	De inflamabilidad	De reactividad	Especial

Básicos Feed Grade S.A. de C.V.

Domicilio Fiscal: A-04
Filipinas 110 Bis Col. Portales, 03300 México, D.F.
t. 2595 1440 - 01800366 53 28

RFC: BFG-930901-081 - ventas@basicosfeedgrade.com

Suc. Guadalajara
Rivera No. 2606 nave 39 Col. Parque del Álamo
44490 Guadalajara, Jalisco
t. 01 (33) 3670 0101

Pág. 1 de 5

FO-DA-70 / 00

	NA	NA	NA	NA
--	----	----	----	----

IV. Propiedades Físicas y Químicas			
Temperatura de ebullición	Temperatura de fusión	Temperatura de inflamación	Temperatura de auto ignición
ND	191 °C	ND	ND
Densidad	pH	Peso molecular	Estado físico
ND	ND	733.94 g/mol	Solido
Color	Olor	Velocidad de evaporación	Solubilidad en agua
ND	ND	ND	ND
Presión de vapor	Porcentaje de volatilidad	Límites de Inflamabilidad o explosividad	
ND	ND	Límite superior	Límite inferior
		ND	ND

V. Riesgos de Fuego o Explosión.	
V.1 Medio de extinción	
Agua <input checked="" type="checkbox"/>	Polvo químico seco <input checked="" type="checkbox"/>
Espuma <input checked="" type="checkbox"/>	Otros medios <input type="checkbox"/>
CO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	

V.2 Equipo de protección personal específico a utilizar en labores de combate de incendios.
Use ropa protectora contra los productos químicos, la cual esté específicamente recomendada por el fabricante. Esta puede proporcionar poca o ninguna protección térmica. El traje de protección estructural de los bomberos provee protección limitada UNICAMENTE en situaciones de incendio; no es efectivo en derrames con posible contacto directo con la sustancia.
V.3 Precauciones especiales durante el combate de incendios.
No usar chorro directo de agua durante el combate del incendio
V.4 Condiciones que conducen a otro riesgo especial.
ND
V.5 Productos de la combustión que sean nocivos para la salud.
Oxidos de carbono, Oxidos de nitrógeno

VI. Datos de reactividad	
VI.1 Condiciones de	
Estabilidad	Inestabilidad
Estable en condiciones normales de manejo y almacenamiento	Inestable a altas temperaturas y en presencia de materiales incompatibles
VI.2 Incompatibilidad.	
ND	
VI.3 Productos peligrosos de la descomposición.	
ND	
VI.4 Polimerización espontánea.	
ND	

Básicos Feed Grade S.A. de C.V.

RFC: DFG-930901-001 ventas@basicosfeedgrade.com

Domicilio Fiscal
Filipinas 110 B15 Col. Portales, 03300 Mexico, D.F.
t. 2595 1440 - 01800366 53 28

Suc. Guadalajara
Rivera No. 2606 nave 39 Col. Parque del Alamo
44490 Guadalajara, Jalisco
t. 01 (33) 3670 0101

Pág. 2 de 5

FO-DA-70 / 00



NA
VI.5 Otras condiciones que se deben procurar durante el uso de la sustancia química peligrosa, a fin de evitar que reaccione.
NA

VII. Riesgos a la Salud y Primeros Auxilios		
VII.1 Según la Vía de Ingreso al Organismo		
Ingestión	Inhalación	Contacto
Puede ser nocivo en caso de ingestión. Puede causar irritación gastrointestinal.	Puede ser nocivo en caso de inhalación. Puede causar irritación en las membranas mucosas.	Puede ser nocivo en caso de contacto con la piel y ojos. Puede provocar sensibilización, reacción alérgica.
VII.2 Sustancia química considerada como:		
Carcinogénica <input type="checkbox"/>	Teratogénica <input type="checkbox"/>	
Mutagénica <input type="checkbox"/>		

VII.3 Información complementaria			
CL ₅₀	ND	DL ₅₀	ND

VII.4 Emergencia y primeros auxilios	
VII.4.1 Medidas precautorias en caso de:	
Ingestión	Inhalación
No induzca al vomito a menos que lo indique el personal medico. Nunca administre nada por la boca si la persona esta inconsciente. Afloje la ropa de la persona, afloje el cuello, desate el cinturón y corbata, acuda inmediatamente al medico.	Trasladar a la persona a un lugar ventilado. No usar el método de respiración de boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia proporcione la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo medico de respiración, si existiesen dificultades para respirar administre oxígeno. Busque atención médica.
Contacto con la piel	Contacto con los ojos
Remover toda la ropa que resulto contaminada, lavar con agua y detergente para limpiar el área contaminada y después administrar agua durante 15 minutos en el área afectada.	Verificar si la victima tiene lentes de contacto, si es así removerlos, lavar los ojos abundantemente con agua durante 15 minutos y si hay irritación acudir inmediatamente al medico.
VII.4.2 Otros riesgos o efectos a la salud.	
ND	
VII.4.3 Antídotos.	
ND	
VII.4.4 Otra información importante para la atención médica primaria.	
Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.	



VIII. Indicaciones en caso de fuga o derrame
VIII.1 Precauciones inmediatas
Si el derrame es pequeño, recoja el producto derramado acompañado con el equipo de seguridad personal que se indica en la sección IX.1, y disponer el producto derramado en un contenedor apropiado para su confinamiento o destrucción. Cuide no formar nubes de polvo con el producto
VIII.2 Método de mitigación.
Si el derrame es grande use una pala para disponer el producto derramado en un contenedor apropiado para su confinamiento o destrucción, finalmente limpie el área del derrame rociando agua NO permita que el agua llegue al sistema de alcantarillado, se recoge el agua contaminada con un material inerte y este material se deberá disponer en un contenedor apropiado para su confinamiento o destrucción.

IX. Equipo de Protección Personal para su Manipulación
IX.1 Equipo de protección personal específico.
<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla <input checked="" type="checkbox"/> Guantes <input checked="" type="checkbox"/> Lentes de seguridad <input checked="" type="checkbox"/> Bata <input checked="" type="checkbox"/> Zapato de Seguridad <input type="checkbox"/> Otro:

X. Información sobre transportación. De acuerdo con:
IX.1 El Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
ARTÍCULO 37.- Para su identificación, los camiones, las unidades de arrastre, contenedores cisterna y recipientes intermedios para granel destinados al transporte de materiales y residuos peligrosos, tendrán una placa de metal inoxidable permanentemente fija en un lugar de fácil acceso para la inspección, y en el formato que determinen las normas correspondientes.
ARTÍCULO 38.- Los camiones, las unidades de arrastre, contenedores cisterna y recipientes intermedios para granel deberán tener cuatro carteles que identifiquen el material y residuo peligroso que se transporta, de acuerdo a lo establecido por las normas que para el efecto se expidan
IX.2 La NOM-004-SCT2-2000
NA
X.3 Las Recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas, para el Transporte de Mercancías Peligrosas.
NA
X.4 La Guía Norteamericana de Respuesta en Casos de Emergencia.
NA



XI. Información sobre ecología.

XI.1 De acuerdo con las disposiciones de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en materia de agua, aire, suelo y residuos peligrosos.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

150.- Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

El Reglamento y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el párrafo anterior, contendrán los criterios y listados que clasifiquen los materiales y residuos peligrosos identificándolos por su grado de peligrosidad y considerando sus características y volúmenes. Corresponde a la Secretaría la regulación y el control de los materiales y residuos peligrosos.

Asimismo, la Secretaría en coordinación con las dependencias a que se refiere el presente artículo, expedirá las normas oficiales mexicanas en las que se establecerán los requisitos para el etiquetado y envasado de materiales y residuos peligrosos, así como para la evaluación de riesgo e información sobre contingencias y accidentes que pudieran generarse por su manejo, particularmente tratándose de sustancias químicas.

XII. Precauciones especiales:

XII.1 Para su manejo, transporte y almacenamiento.

Mantener el recipiente seco. Mantenga en un lugar fresco. Mantenga el envase bien cerrado. Los materiales combustibles deben almacenarse lejos del calor extremo.

XII.2 Otras precauciones.

Mantener alejado del calor. Mantener alejado de fuentes de ignición. Los contenedores vacíos pueden suponer un riesgo de incendio, evaporar los residuos bajo una campana de humos. Conecte a tierra todo el equipo que contengan materiales. No respire el polvo. Use equipo de protección adecuado en caso de ventilación insuficiente, En caso de malestar, buscar atención médica y mostrar la etiqueta cuando posible. Evite el contacto con la piel y los ojos. Mantener alejado de sustancias incompatibles.

La información que se presenta aquí se proporciona de buena fe, sin embargo no se otorga ninguna garantía, explícita o implícita.

d. Etanol



SECCIÓN 1 - IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

1.1 Identificador del producto

Nombre del producto: ETANOL

1.2 Usos pertinentes identificados y usos desaconsejados

Recomendaciones de Uso: Solvente.

1.3 Datos del proveedor de la Ficha de Datos de Seguridad

GTM México	Boulevard Benito Juárez #75 Col. San Mateo Cuautepec, Tultitlán, Estado de México CP 54948.
GTM Guatemala S. A.	Km 26.4 carretera al Pacífico, Amatitlán, Guatemala
GTM El Salvador S. A.	Km 7 ½, Antigua Carretera Panamericana, Soyapango San Salvador
Grupo Transmerquim S. A. de C.V. (Honduras)	Bo. La Guardia, 33 calle, 2da Ave. Frente al IHCAFE, SO. San Pedro Sula, Honduras.
GTM Nicaragua S. A.	Cuesta del plomo, 800mts, Managua
GTM Costa Rica	Del servicentro Cristo Rey en Ochomogo de Cartago, 800 mts hacia el este. Costa Rica
GTM Panamá	Los Andes No.1, San Miguelito. Panamá, Panamá.
GTM Colombia S. A.	Carrera 46 No 91-7 Bogotá, Colombia.
GTM Perú S. A.	Av. Rep. de Panama 3535 Oficina 502 San Isidro. Perú
GTM Ecuador	Av. De los Shyris N32-218 y Eloy Alfaro, Ed. Parque Central, Of. 1207
GTM Argentina Comercio de productos químicos S.A.	Encarnación Ezcurra 365 – Piso 4 – Oficina C
GTM do Brasil	Puerto Madero, C.A.B.A – C1107CLA – Argentina Praia de Botafogo nº 228 / sala 610, Ala B, Botafogo. CEP 22250-040 Rio de Janeiro, RJ, Brasil

1.4 Teléfono de emergencias

México :	+52 55 5831 7905 – SETIQ 01 800 00 214 00
Guatemala:	+502 6628 5858
El Salvador:	+503 2251 7700
Honduras:	+504 2564 5454
Nicaragua:	+505 2269 0361 – Toxicología MINSA: +505 22897395
Costa Rica:	+506 2537 0010 – Emergencias 911. Centro Intoxicaciones +506 2223-1028
Panamá:	+507 512 6182 – Emergencias 911
Colombia:	+018000 916012 – Cisproquim / (571) 2 88 60 12 (Bogotá)
Perú:	+511 614 65 00
Ecuador:	+593 2382 6250 – Emergencias (ECU) 9-1-1
Argentina:	+54 11 4611 2007 – 0800 222 2933
Brasil:	+55 21 3591 1868

SECCIÓN 2 – IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

CLASIFICACIÓN según el Sistema Globalmente Armonizado

Líquido inflamable (Categoría 2)

Irritación ocular (Categoría 2)

Peligro para el medio ambiente acuático – peligro agudo (Categoría 3)

2.2 Elementos de la etiqueta

Pictograma:



Palabra de advertencia: PELIGRO

Indicaciones de peligro:

H225 - Líquido y vapores muy inflamables.

H319 - Provoca irritación ocular grave.

H402 - Nocivo para los organismos acuáticos.

Consejos de prudencia:

P210 - Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar.

P264 - Lavarse cuidadosamente después de la manipulación.

P273 - No dispersar en el medio ambiente.

P280 - Usar guantes, ropa y equipo de protección para los ojos y la cara.

P303 + P361 + P353 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse.

P305 + P351 + P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P370 + P378 - En caso de incendio: Utilizar niebla de agua, espuma, polvo químico seco o dióxido de carbono (CO₂) para la extinción.

P403 + P235 - Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco.

P501 - Eliminar el contenido/ recipiente conforme a la reglamentación nacional/ internacional.

2.3 Otros peligros

Ninguno.

SECCIÓN 3 - COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES**3.1 Sustancia**

Etanol (CAS 64-17-5): 96% - Flam. Liq. 2; Eye Irrit. 2; Aquatic Acute 3

3.2 Mezcla

No aplica.

SECCIÓN 4 - PRIMEROS AUXILIOS**4.1 Descripción de los primeros auxilios**

Medidas generales:	Evite la exposición al producto, tomando las medidas de protección adecuadas. Consulte al médico, llevando la ficha de seguridad.
Inhalación:	Traslade a la víctima y procúrele aire limpio. Manténgala en calma. Si no respira, suminístrele respiración artificial. Llame al médico.
Contacto con la piel:	Lávese inmediatamente después del contacto con abundante agua, durante al menos 15 minutos. Quítese la ropa contaminada y lávela antes de reusar.
Contacto con los ojos:	Enjuague inmediatamente los ojos con agua durante al menos 15 minutos, y mantenga abiertos los párpados para garantizar que se aclara todo el ojo y los tejidos del párpado. Enjuagar los ojos en cuestión de segundos es esencial para lograr la máxima eficacia. Si tiene lentes de contacto, quíteselas después de los primeros 5 minutos y luego continúe enjuagándose los ojos. Consultar al médico.

Ingestión: NO INDUZCA EL VÓMITO. Enjuague la boca con agua. Nunca suministre nada oralmente a una persona inconsciente. Llame al médico. Si el vómito ocurre espontáneamente, coloque a la víctima de costado para reducir el riesgo de aspiración.

4.2 Principales síntomas y efectos, tanto agudos como retardados

Inhalación: irritación de las vías respiratorias y tos, mareos, dolor de cabeza, náuseas y narcosis.

Contacto con la piel: puede causar irritación transitoria y resecaamiento de la piel.

Contacto con los ojos: puede causar irritación.

Ingestión: irritación de la orofaringe, esófago o tracto gastrointestinal. Náuseas, vómitos, confusión, dolor de cabeza, mareos y síntomas de embriaguez.

Toxicidad leve a moderada: euforia, ataxia, nistagmo, desinhibición, comportamiento agresivo, náuseas, vómitos, rubor y taquiarritmias supraventriculares (principalmente fibrilación auricular).

Toxicidad grave: coma, depresión respiratoria, aspiración pulmonar, hipoglucemia, e hipotermia. La interrupción brusca del uso crónico de etanol se manifiesta con hipertensión, taquicardia, temblores, convulsiones, y en casos severos, delirio.

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

Nota al médico: Tratamiento sintomático. Para más información, consulte a un Centro de Intoxicaciones.

SECCIÓN 5 - MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción

Usar polvo químico seco, espuma resistente al alcohol, arena o CO₂. Utilizar el producto acorde a los materiales de los alrededores. NO USAR chorros de agua directos.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o mezcla

El recipiente sometido al calor puede explotar inesperadamente y proyectar fragmentos peligrosos.

Los vapores son más pesados que el aire y se pueden esparcir por el suelo.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

5.3.1 Instrucciones para extinción de incendio:

Rocíe con agua los recipientes para mantenerlos fríos. Enfríe los contenedores con chorros de agua hasta mucho después de que el fuego se haya extinguido. Combata el incendio desde una distancia máxima o utilice soportes fijos para mangueras o reguladores.

Prevenga que el agua utilizada para el control de incendios o la dilución ingrese a cursos de agua, drenajes o manantiales.

Retírese inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilaciones, o si el tanque se empieza a decolorar. SIEMPRE manténgase alejado de tanques envueltos en fuego.

El producto caliente puede ocasionar erupciones violentas al entrar en contacto con el agua, pudiendo proyectarse material caliente y provocar serias quemaduras.

5.3.2 Protección durante la extinción de incendios:

Utilice equipo autónomo de respiración. La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio ÚNICAMENTE; puede no ser efectiva en situaciones de derrames.

En derrames importantes use ropa protectora contra los productos químicos, la cual esté específicamente recomendada por el fabricante. Esta puede proporcionar poca o ninguna protección térmica.

5.3.3 Productos de descomposición peligrosos en caso de incendio:

En caso de incendio puede desprender humos y gases irritantes y/o tóxicos, como monóxido de carbono y otras sustancias derivadas de la combustión incompleta.

SECCIÓN 6 - MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL**6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia****6.1.1 Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia**

Evitar fuentes de ignición. Evacuar al personal hacia un área ventilada.

6.1.2 Para el personal de emergencias

Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). Detenga la fuga si puede hacerlo sin riesgo. Todos los equipos usados para manipular el producto debe estar conectado a tierra. No toque ni camine sobre el material derramado. Se puede utilizar espuma para reducir la emisión de vapores. No permitir la reutilización del producto derramado.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Contener el líquido con un dique o barrera. Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas no controladas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Recoger el producto utilizando arena, vermiculita, tierra o material absorbente inerte y limpiar o lavar completamente la zona contaminada. Disponer el agua y el residuo recogido en envases señalizados para su eliminación como residuo químico.

SECCIÓN 7 – MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**7.1 Precauciones para una manipulación segura**

Prohibido comer, beber o fumar durante su manipulación. Evitar contacto con ojos, piel y ropa. Lavarse los brazos, manos, y uñas después de manejar este producto. Facilitar el acceso a duchas de seguridad y lavaojos de emergencias.

Utilizar equipamiento y ropa que evite la acumulación de cargas electrostáticas. Controlar y evitar la formación de atmósferas explosivas.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento: Almacenar en un área limpia, seca y bien ventilada. Proteger del sol. No fume, sude o haga cualquier trabajo que pueda producir llamas o chispas en el área de almacenamiento. Manténgase lejos de oxidantes fuertes.

Materiales de envasado: el suministrado por el fabricante.

Productos incompatibles: Agentes oxidantes fuertes, ácidos y bases fuertes, peróxidos.

SECCIÓN 8 – CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL**8.1 Parámetros de control**

CMP (Res. MTESS 295/03):	1000 ppm
CMP-CPT (Res. MTESS 295/03):	N/D
CMP-C (Res. MTESS 295/03):	N/D
TLV-TWA (ACGIH):	N/D
TLV-STEL (ACGIH):	N/D
PEL (OSHA 29 CFR 1910.1000):	1000 ppm
IDLH (NIOSH):	3300 ppm
REL-TWA:	1000 ppm
PNEC (agua):	N/D
PNEC (mar):	N/D
PNEC-STP:	N/D

8.2 Controles de exposición**8.2.1 Controles técnicos apropiados**

Mantener ventilado el lugar de trabajo. La ventilación normal para operaciones habituales de manufacturas es generalmente adecuada. Campanas locales deben ser usadas durante operaciones que produzcan o liberen grandes cantidades de producto. En áreas bajas o confinadas debe proveerse ventilación mecánica. Disponer de duchas y estaciones lavaojos.

8.2.2 Equipos de protección personal

Protección de los ojos y la cara:	Se deben usar gafas de seguridad, a prueba de salpicaduras de productos químicos (que cumplan con la EN 166).
Protección de la piel:	Al manipular este producto se deben usar guantes protectores impermeables de PVC, nitrilo, neopreno o butilo (que cumplan con las normas IRAM 3607-3608-3609 y EN 374), ropa de trabajo y zapatos de seguridad resistentes a productos químicos.
Protección respiratoria:	En los casos necesarios, utilizar protección respiratoria para vapores orgánicos (A). Debe prestarse especial atención a los niveles de oxígeno presentes en el aire. Si ocurren grandes liberaciones, utilizar equipo de respiración autónomo (SCBA).

SECCIÓN 9 – PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

Estado físico:	Líquido.
Color:	Incoloro.
Olor:	alcohólico.
Umbral olfativo:	N/D
pH:	N/D
Punto de fusión / de congelación:	-114,1°C (-173°F)
Punto / intervalo de ebullición:	78,5°C (173°F)
Tasa de evaporación:	N/D
Inflamabilidad:	El producto es inflamable.
Punto de inflamación:	13°C (55°F) - c.c.
Límites de inflamabilidad:	3,3 - 19 %
Presión de vapor (19°C):	40 mmHg
Densidad de vapor (aire=1):	1,6
Densidad (20°C):	0,7893 g/cm ³
Solubilidad (20°C):	soluble en agua, eter y cloroformo.
Coef. de reparto (logK _{ow}):	N/D
Temperatura de autoignición:	423°C (793°F)
Temperatura de descomposición:	N/D
Viscosidad cinemática (cSt a 20°C):	1,41 mPa.s
Constante de Henry (25°C):	N/D
Log Koc:	N/D

Propiedades explosivas:	No explosivo. De acuerdo con la columna 2 del Anexo VII del REACH, este estudio no es necesario porque: en la molécula no hay grupos químicos asociados a propiedades explosivas.
Propiedades comburentes:	De acuerdo con la columna 2 del Anexo VII del REACH, este estudio no es necesario porque: la sustancia, por su estructura química, no puede reaccionar de forma exotérmica con materias combustibles.

9.2 Información adicional

Otras propiedades:	Ninguna.
--------------------	----------

SECCIÓN 10 – ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad

No se espera que se produzcan reacciones o descomposiciones del producto en condiciones normales de almacenamiento. No contiene peróxidos orgánicos. No es corrosivo para los metales. No reacciona con el agua.

10.2 Estabilidad química

El producto es químicamente estable y no requiere estabilizantes.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

No se espera polimerización peligrosa.

10.4 Condiciones que deben evitarse

Evitar temperaturas cercanas al punto inflamación para cualquier líquido inflamable.
Descargas estáticas, calor, presión, choques o vibraciones. Fuentes de ignición.

10.5 Materiales incompatibles

Agentes oxidantes fuertes, ácidos y bases fuertes, peróxidos.

10.6 Productos de descomposición peligrosos

En caso de calentamiento puede desprender vapores irritantes y tóxicos. En caso de incendio, ver la Sección 5.

SECCIÓN 11 – INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda:	ETA-DL50 oral (rata, calc.): > 2000 mg/kg ETA-DL50 der (conejo, calc.): > 5000 mg/kg ETA-CL50 inh. (rata, 4hs., calc.): > 5 mg/l
Iritación o corrosión cutáneas:	Iritación dérmica (conejo, calc.): no irritante
Lesiones o irritación ocular graves:	Iritación ocular (conejo, calc.): irritante
Sensibilización respiratoria o cutánea:	Sensibilidad cutánea (cobayo, calc.): no sensibilizante Sensibilidad respiratoria (cobayo, calc.): no sensibilizante

Mutagenicidad, Carcinogenicidad y toxicidad para la reproducción:

No se dispone de información sobre ningún componente de este producto, que presente niveles mayores o iguales que 0,1%, como carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la IARC (Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos).

Efectos agudos y retardados:

Vías de exposición:	Inhalatoria, contacto dérmico y ocular.
---------------------	---

Inhalación: irritación de las vías respiratorias y tos, mareos, dolor de cabeza, náuseas y narcosis.

Contacto con la piel: puede causar irritación transitoria y resecaamiento de la piel.

Contacto con los ojos: puede causar irritación.

Ingestión: irritación de la orofaringe, esófago o tracto gastrointestinal. Náuseas, vómitos, confusión, dolor de cabeza, mareos y síntomas de embriaguez.

Toxicidad leve a moderada: euforia, ataxia, nistagmo, desinhibición, comportamiento agresivo, náuseas, vómitos, rubor y taquiarritmias supraventriculares (principalmente fibrilación auricular).

Toxicidad grave: coma, depresión respiratoria, aspiración pulmonar, hipoglucemia, e hipotermia. La interrupción brusca del uso crónico de etanol se manifiesta con hipertensión, taquicardia, temblores, convulsiones, y en casos severos, delirio.

SECCIÓN 12 – INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1 Toxicidad

ETA-CE50 (O. mykiss, calc., 48 h): 14,8 mg/l

ETA-CE50 (D. magna, calc., 48 h): > 100 mg/l

ETA-CE50 (P. subcapitata, calc., 48 h): 23,5 mg/l

ETA-CE50 (T. pyriformis, calc., 48 h): > 100 mg/l

ETA-CSEO (D. rerio, calc., 14 d): > 1 mg/l

ETA-CSEO (D. magna, calc., 14 d): > 1 mg/l

12.2 Persistencia y degradabilidad

BIODEGRADABILIDAD (estimado): el producto es fácilmente biodegradable.

12.3 Potencial de bioacumulación

BIACUMULACIÓN EN PECES – BCF (OCDE 305): N/D

Bajo potencial de bioacumulación.

12.4 Movilidad en el suelo

LogK_{oc}: N/D

CONSTANTE DE HENRY (25°C): N/D

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios PBT del anexo XIII del reglamento REACH.

Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios mPmB del anexo XIII del reglamento REACH.

12.6 Otros efectos adversos

AOX y contenido de metales: No contiene halógenos orgánicos ni metales.

SECCIÓN 13 – CONSIDERACIONES PARA DESECHO

Tanto el sobrante de producto como los envases vacíos deberán eliminarse según la legislación vigente en materia de Protección del Medio ambiente y en particular de Residuos Peligrosos (Ley Nacional N° 24.051 y sus reglamentaciones). Deberá clasificar el residuo y disponer del mismo mediante una empresa autorizada.

Procedimiento de disposición: incineración.

SECCIÓN 14 – INFORMACIÓN PARA EL TRANSPORTE

14.1 TRANSPORTE TERRESTRE

Nombre Apropiado para el Transporte:	ETANOL
N° UN/ID:	1170
Clase de Peligro:	3
Grupo de Embalaje:	II
Código de Riesgo:	33
Cantidad limitada y exceptuada:	ADR: 1L / E2



R.195/97: 333 Kg

14.2 TRANSPORTE AÉREO (ICAO/IATA)

Nombre Apropiado para Embarque:	ETANOL
N° UN/ID:	1170
Clase de Peligro:	3
Grupo de Embalaje:	II
Instrucciones para aviones de pasajeros y carga:	Y341, 1L / 353, 5L
Instrucciones para aviones de carga:	364, 60L
CRE:	3L

**14.3 TRANSPORTE MARÍTIMO (IMO)****Transporte en embalajes de acuerdo al Código IMDG**

Nombre Apropiado para el Transporte:	ETANOL
UN/ID N°:	1170
Clase de Peligro:	3
Grupo de Embalaje:	II
EMS:	F-A; S-D
Estiba y Segregación:	Categoría A
Contaminante Marino:	NO
Nombre para la documentación de transporte:	UN1170; ETHANOL; Class 3; PG II; Flash point 13°C (55°F) - c.c.

**SECCIÓN 15 – INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN**

Sustancia no peligrosa para la capa de ozono (1005/2009/CE).
Contenidos orgánicos volátiles de los compuestos (COV) (2004/42/CE): N/D

SECCIÓN 16 – OTRAS INFORMACIONES**16.1 Abreviaturas y acrónimos**

N/A: no aplicable.	REL: Límite de Exposición Recomendada.
N/D: sin información disponible.	PEL: Límite de Exposición Permitido.
CAS: Servicio de Resúmenes Químicos	INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer	ETA: estimación de la toxicidad aguda.
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.	DL ₅₀ : Dosis Letal Media.
TLV: Valor Límite Umbral	CL ₅₀ : Concentración Letal Media.
TWA: Media Ponderada en el tiempo	CE ₅₀ : Concentración Efectiva Media.
STEL: Límite de Exposición de Corta Duración	CI ₅₀ : Concentración Inhibitoria Media.
]: Cambios respecto a la revisión anterior.

16.2 Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos

Esta hoja de seguridad cumple con la normativa nacional expresada:

México: NOM-018-STPS-2000.
Guatemala: Código de Trabajo, decreto 1441
Honduras: Acuerdo Ejecutivo No. STSS-053-04
Costa Rica: Decreto N° 28113-S
Panamá: Resolución #124, 20 de marzo de 2001
Colombia: NTC 445, 22 de Julio de 1998
Ecuador: NTE INEN 2 266:200

Reglamento (CE) 1272/2008 sobre Clasificación, etiquetado y envasado de las sustancias químicas y sus mezclas, y sus modificatorias.

Reglamento (CE) 1907/2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), y sus modificatorias.

Dir. 91/689/CEE de residuos peligrosos y Dir. 91/156/CEE de gestión de residuos.

Acuerdo europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera (ADR 2015).

Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID 2015).

Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG 34 ed.), IMO, Resolución MSC 90/28/Add.2.

Código IBC/MARPOL, IMO, Resolución MEPC 64/23/Add.1.

Regulaciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA 56 ed., 2015) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, quinta edición revisada, 2015 (SGA 2015).

International Agency for Research on Cancer (IARC), clasificación de carcinógenos. Revisión: 23/03/2015.

16.3 Clasificación y procedimiento utilizado para determinar la clasificación de la mezcla

Procedimientos de acuerdo al SGA/GHS Rev. 5.

La clasificación se ha efectuado en base a análogos químicos y a información del producto.

SECCIÓN 2: clasificación por analogía con otros productos, y en base a datos del producto.

SECCIÓN 9: datos del producto.

Inflamabilidad: conforme a datos de ensayos.

SECCIÓN 11 y 12: analogía con otros productos.

Toxicidad aguda: método de cálculo de estimación de toxicidad aguda.

Clasificación NFPA 704

Clasificación HMIS®



SALUD	2
INFLAMABILIDAD	3
PELIGROS FÍSICOS	0
PROTECCIÓN PERSONAL	G

PERSONAL PROTECTION INDEX	
A	SPC
B	SPC + MF
C	SPC + MF + P
D	SPC + MF + P + S
E	SPC + MF + P + S + H
F	SPC + MF + P + S + H + R
G	SPC + MF + P + S + H + R + E
H	SPC + MF + P + S + H + R + E + C
I	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A
J	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B
K	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B + D
L	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B + D + F
M	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B + D + F + G
N	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B + D + F + G + I
O	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B + D + F + G + I + J
P	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B + D + F + G + I + J + K
Q	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B + D + F + G + I + J + K + L
R	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B + D + F + G + I + J + K + L + M
S	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B + D + F + G + I + J + K + L + M + N
T	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B + D + F + G + I + J + K + L + M + N + O
U	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B + D + F + G + I + J + K + L + M + N + O + P
V	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B + D + F + G + I + J + K + L + M + N + O + P + Q
W	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B + D + F + G + I + J + K + L + M + N + O + P + Q + R
X	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B + D + F + G + I + J + K + L + M + N + O + P + Q + R + S
Y	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B + D + F + G + I + J + K + L + M + N + O + P + Q + R + S + T
Z	SPC + MF + P + S + H + R + E + C + A + B + D + F + G + I + J + K + L + M + N + O + P + Q + R + S + T + U

16.4 Exención de responsabilidad

La información indicada en esta Hoja de Seguridad fue recopilada e integrada con la información suministrada en las Hojas de Seguridad de los proveedores de materia prima. La información relacionada con este producto puede variar, si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular en procesos específicos. La información contenida aquí se ofrece solamente como guía para la manipulación de este producto específico y ha sido elaborada de buena fe por personal técnico capacitado. Esta hoja de seguridad no pretende ser completa o exhaustiva, incluso la manera y condiciones de uso y de manipulación pueden implicar otras consideraciones adicionales no contempladas en este documento.

16.5 Control de cambios

enero de 2017 Se crea la FDS según el Sistema Globalmente Armonizado.

e. Formaldehído



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Nombre del Producto: **FORMALDEHIDO**
Fecha de Revisión: Septiembre 2016. Revisión N°5



ONU:
UN:2209



NFPA

SECCION 1: IDENTIFICACION DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑIA

PRODUCTO

Nombre Químico: Formaldehído.
Número CAS: 50-00-0
Sinónimos: Formol, Formalina, Oximetileno, metanal, aldehído metílico, oximetileno.

COMPAÑIA: GTM

Teléfonos de Emergencia

México : +52 55 5831 7905– SETIQ 01 800 00 214 00
Guatemala: +502 6628 5858
El Salvador: +503 2251 7700
Honduras: +504 2564 5454
Nicaragua: +505 2269 0361 – Toxicología MINSA: +505 22897395
Costa Rica: +506 2537 0010 – Emergencias 9-1-1. Centro Intoxicaciones +506 2223-1028
Panamá: +507 512 6182 – Emergencias 9-1-1
Colombia: +018000 916012 Cisproquim / (571) 2 88 60 12 (Bogotá)
Perú: +511 614 65 00
Ecuador: +593 2382 6250 – Emergencias (ECU) 9-1-1
Argentina +54 115 031 1774
Brasil: +55 21 3591-1868

SECCION 2 : COMPOSICION / INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES

Formaldehído	CAS: 50-00-0	37% CONCENTRACION
Metanol	CAS: 67-56-1	4-8% CONCENTRACION

SECCION 3 : IDENTIFICACION DE PELIGROS

Clasificación ONU:	Clase 8		
Clasificación NFPA:	Salud: 2	Inflamabilidad: 3	Reactividad: 1

EFFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

Inhalación:	Seria amenaza a la salud si se inhala, ingiere, o llega al contacto con la piel.
Ingestión:	Si se ingiere causa quemadura del esófago, náusea, vómito, diarrea, acidosis hasta inconciencia, convulsión, colapso y muerte.
Contacto con los ojos:	No Disponible
Contacto con la piel:	El producto es corrosivo y si llega al contacto con la piel, causa quemaduras, ya que destruye totalmente el grosor del tejido de la piel. Síntomas: conjuntivitis, quemadura de la córnea, dermatitis, urticaria, erupciones vesiculares pústulas, faringitis, laringe espasmos, traqueítis, bronquitis, edema pulmonar
Efectos sobre exposición aguda:	Este producto es tóxico teniendo exposiciones agudas al mismo y posee una seria amenaza a la salud si se inhala, ingiere, o llega al contacto con la piel.
Efectos sobre exposición crónica:	No Disponible
Condiciones agravadas con la exposición:	Exposiciones frecuentes o prolongadas pueden causar hiper sensibilidad, dermatitis alérgica y asma.
Peligros Especiales:	No Disponible

SECCION 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación:	Ventile el local. El paciente debe removerse del área contaminada y permanecer en un área bien ventilada. Si es necesario aplicarle oxígeno. Obtenga ayuda médica. Si se detiene la respiración aplique respiración artificial. No aplique respiración boca a boca.
Contacto Dérmico:	Elimine la ropa contaminada inmediatamente. Lave la piel expuesta al contacto abundantemente con chorro de agua y si es posible con jabón. En caso de quemaduras, seque el área e inmediatamente con agua fresca o solución salina limpie el área de interés y proteja una gaza. Obtenga ayuda médica de inmediato



Contacto Ocular:	Lave inmediatamente y abundantemente con chorro de agua, manteniendo los párpados abierto por lo menos 10 minutos. Obtenga ayuda médica para ser examinado.
Ingestión:	Lave la boca con agua sin tragar. Haga que el paciente tome carbón activado si está consciente. Busque asistencia médica. Si se detiene la respiración, aplique respiración artificial. No aplique respiración boca a boca, por riesgo de contaminación

SECCION 5: MEDIDAS PARA EXTINCION DE INCENDIOS

Agente de Extinción:	Agua nebulizada, CO2, espuma especial para alcoholes, polvo químico seco
Procedimientos especiales:	Enfríe los contenedores expuestos al fuego con agua nebulizada desde una posición de seguridad. Manténgase alejado de los contenedores. Opere con el viento a su espalda (barlovento). Evite inhalar los humos. Emisión de gases de formaldehído tóxico son generados, los cuales son capaces de inflamarse o generar mezclas explosivas con el aire. (Vea sección 9)
Equipo de protección para la Emergencia:	Utilice ropa adecuada de protección y un respirador autónomo

SECCION 6: MEDIDAS PARA FUGAS ACCIDENTALES

Medidas de emergencia:	No Disponible.
Equipos de protección:	Utilice mascarilla, guantes y ropa de protección. Puede haber concentraciones locales tóxicas en caso de derrames de tanques de almacenamiento grandes
Precauciones a tomar para evitar daño al medio ambiente:	Limite la fuga con tierra o arena. Evite que el producto escape al cursos o trayectos de agua o en sistemas de drenajes. Si el producto escapa en cursos de agua, o en sistemas de drenajes o alcantarillados, o si contamina el suelo o la vegetación, notifique a las autoridades
Método de control y limpieza:	No Disponible

SECCION 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Condiciones de almacenaje:	Mantenga siempre los contenedores bien tapados. Aleje de llamas no resguardadas, chispas y fuentes de calor. Evite el contacto directo a la luz solar. Producto volátil. Puede formar con el aire mezclas explosivas, especialmente de los envases vacíos y de los barriles no reclamados. El calor causa un incremento en la presión con peligro de estallar. Instalaciones eléctricas deben ser consistentes con las leyes en vigor.
	Coloque letreros de advertencia en las áreas de almacenamiento mostrando el peligro y las medidas de primeros auxilios.
Embalajes recomendados:	No Disponible
Otras Precauciones a tomar:	Locales adecuadamente aireados. Evite acumular cargas electrostáticas. No coma o beba durante el trabajo. No almacene con otras sustancias mencionados en la sección 10 y tampoco con materiales combustibles o fácilmente oxidables.

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICION Y PROTECCION PERSONAL

Límites de Exposición (ACGIH):

Nombre	TLV-TWA	TLV-STEL
Formaldehido		C 0.3 ppm A2- C 0.37 mg/m3, A2
Metanol	200 ppm-262 mg/m3 piel	250 ppm – 328 mg/m3 piel

Protección respiratoria:	Mascarilla de cara completa con filtros para vapores orgánicos. Si es necesario respirador autónomo.
Guantes de protección:	Utilice guantes de goma protectores
Protección de la vista:	Utilice lentes de seguridad ajustables. Tenga a mano botellas de lavado de ojos o estaciones de lavado.
Equipos de protección dérmica:	Use ropa que aporte una completa protección de la piel
Otros equipos de protección:	No Disponible
Ventilación:	No Disponible

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Apariencia y color:	Líquido claro incoloro.
Olor:	Acre
pH:	2.5 – 4.0
Punto de fusión:	No Disponible
Punto de ebullición:	cerca de 97- 98 °C. (760 mm Hg)
Punto de Inflamabilidad:	> 55 °C. (Copa cerrada)
Inflamabilidad sólido/gas	No Disponible
Temperatura de auto ignición:	430 °C. (Gas Formaldehído) 428 °C. (Gas de Metanol)
Límite de explosión en el aire:	7% vol. (lél) – 73% vol. (uel) (Gas Formaldehído) 6% vol. (lél) – 36.5 % vol. (uel) (Gas Metanol)
Propiedades oxidantes:	No Disponible
Presión de Vapor:	No Disponible
Densidad relativa 18/4 °C.	cerca de 1.1
Viscosidad	Similar al a del agua.
Solubilidad en agua:	Completamente soluble.
Solubilidad en solventes orgánicos:	Soluble en Metanol, Etanol, Acetona.
C. de Partición (n-octanol/agua)	No Disponible
Densidad de vapor:	1.1 (Metanol) 1.04 (Formaldehído puro)

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad:	No Disponible
Condiciones a evitar:	Las soluciones acuosas de formaldehído pueden opacarse durante el almacenamiento a temperatura ambiental, debido a la formación y precipitación de poliosimetilenglicoles. A temperaturas altas, rápidamente arriba de 65 o C., tienen a formar metanol y ácido fórmico. Hay riesgo de aumentar la concentración de vapores en el interior del contenedor
Incompatibilidad con otros materiales:	Amoniaco, álcalis, taninos, compuestos de hierro, gelatina, bisulfitos, cobre y sales de plata, peróxido de hidrógeno y agentes oxidantes, yodo, permanganato. Reacciona violentamente con NOx arriba de 180 o C. y vigorosamente con fenol. La eventual presencia de ácido clorhídrico puede causar desarrollo de bis-clorometileter (BCME) altamente carcinogénico
Productos peligrosos de descomposición:	A 150 °C el formaldehído gaseoso se descompone en Metanol y CO2. Por encima de 350 °C tiende a descomponerse en CO2 y H2
Productos peligrosos de la combustión:	No Disponible
Polimerización Peligrosa:	No Disponible

SECCION 11: INFORMACION TOXICOLOGICA

Contacto con la piel:	Tóxico, corrosivo. Exposición frecuente y prolongada puede causar sensibilización, alergia y dermatitis.
Contacto con los ojos:	Corrosivo
Inhalación:	Tóxico
Ingestión:	Tóxico

Abajo se lista la información toxicológica relacionada con las sustancias principales de la preparación:

Formaldehído:	LD50/oral rata 500 – 800 mg/Kg BW
Metanol:	LD50/oral (dosis única): 5628 mg/Kg LD50/piel conejo (dosis única): 15800 mg/Kg

Poder de sensibilización: Contacto continuo con Formaldehído sensibiliza

Carcinogénesis, mutagénesis, teratogénesis: El Formaldehído puede representar un riesgo de carcinogénesis para el humano a través de la inhalación. Puede haber un riesgo genético al humano. Sin embargo, la información disponible nos es suficiente para establecer exactamente tipo y extensión del riesgo.

SECCION 12: INFORMACION ECOLOGICA

Efectos ambientales: El uso de acuerdo con los criterios de las buenas prácticas industriales, evite la dispersión del producto al medio ambiente

SECCION 13: CONSIDERACIONES SOBRE DISPOSICION

Tratamientos de residuos: Si es posible recupere lo derramado. Envíelo a una planta de disposición autorizada para su incineración bajo condiciones controladas. Actuando de esta manera cumplirá con las regulaciones nacionales y locales en vigencia

Eliminación de envases: pueden ser re utilizados después de vaciarlos y lavarlos adecuadamente.

SECCION 14: INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

UN: 2209
Grupo embalaje/envasado: III



SECCION 15: INFORMACION REGLAMENTARIA

Esta hoja de seguridad cumple con la normativa legal de:

México: NOM-018-ST5-2000

Guatemala: Código de Trabajo, decreto 1441

Honduras: Acuerdo Ejecutivo No. STSS-053-04

Costa Rica: Decreto N° 28113-S

Panamá: Resolución #124, 20 de marzo de 2001

Colombia: NTC 445 22 de Julio de 1998

Ecuador: NTE INEN 2 266:200

SECCION 16: INFORMACION ADICIONAL

La información indicada en ésta Hoja de Seguridad fue recopilada y respaldada con la información suministrada en las Hojas de Seguridad de los proveedores. La información relacionada con este producto puede ser no válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular. La información contenida aquí se ofrece solamente como guía para la manipulación de este material específico y ha sido elaborada de buena fe por personal técnico. Esta no es intencionada como

completa, incluso la manera y condiciones de uso y de manipulación pueden implicar otras consideraciones adicionales.

CONTROL DE REVISIONES Y CAMBIOS DE VERSIÓN:

Agosto 2014. Se actualizan las secciones 1, 15 y 16.

Agosto 2016. Se actualiza las secciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14 de la Hoja de Datos de Seguridad.

Septiembre 2016. Se actualiza el nombre de la hoja de datos de seguridad.

i. Lamesoft PO 65



We create chemistry

Hoja de Seguridad

Lamesoft PO 65

Fecha de revisión : 2017/05/31

Versión: 3.0

Página: 1/9

(30528377/SDS_GEN_US/ES)

1. Identificación

Identificador del producto utilizado en la etiqueta

Lamesoft PO 65

Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso

Utilización adecuada*: Producto químico

* El 'Uso recomendado' identificado para este producto se facilita únicamente para cumplir con un requerimiento federal y no es parte de las especificaciones publicadas por el vendedor. Los términos de esta Ficha de Datos de Seguridad (FDS) no crean ni generan ninguna garantía, expresa o implícita, incluida por incorporación en el acuerdo de venta con el vendedor o en referencia al mismo.

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Empresa:

BASF CORPORATION
100 Park Avenue
Florham Park, NJ 07932, USA

Teléfono: +1 973 245-6000

Teléfono de emergencia

CHEMTREC: 1-800-424-9300
BASF HOTLINE: 1-800-832-HELP (4357)

Otros medios de identificación

Familia química: No hay información aplicable disponible.
Sinónimos: mezcla de tensioactivos

2. Identificación de los peligros

Según la reglamentación 2012 OSHA Hazard Communication Standard; 29 CFR Part 1910.1200

Clasificación del producto

Eye Dam./Irrit.	1	Lesión grave/Irritación ocular
Aquatic Acute	3	Peligroso para el medio ambiente acuático - agudo

Elementos de la etiqueta

Hoja de Seguridad

Lamesoft PO 65

Fecha de revisión : 2017/05/31
Versión: 3.0

Página: 2/9
(30528377/SDS_GEN_US/ES)

Pictograma:



Palabra de advertencia:
Peligro

Indicaciones de peligro:

H318 Provoca lesiones oculares graves.
H402 Nocivo para los organismos acuáticos.

Consejos de prudencia (prevención):

P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
P273 Evitar su liberación al medio ambiente.

Consejos de prudencia (respuesta):

P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P310 Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico.

Consejos de prudencia (eliminación):

P501 Eliminar el contenido/el recipiente en un punto de recogida de residuos especiales.

Sustancias peligrosas no clasificadas de otra manera

Ningún riesgo específico conocido, respetando las reglamentaciones/indicaciones para el almacenamiento y la manipulación.

3. Composición / Información Sobre los Componentes

Según la reglamentación 2012 OSHA Hazard Communication Standard; 29 CFR Part 1910.1200

<u>Número CAS</u>	<u>Peso %</u>	<u>Nombre químico</u>
77-92-9	>= 1.0 - < 3.0%	ácido cítrico
110615-47-9	>= 15.0 - < 20.0%	D-Glucopyranose, oligomeric, C10-16-alkyl glycosides
68515-73-1	>= 20.0 - < 25.0%	D-Glucopyranose, oligomers, decyl octyl glycosides

4. Medidas de primeros auxilios

Descripción de los primeros auxilios

Indicaciones generales:

Consulte con un médico si las molestias persisten.

En caso de inhalación:

En caso de malestar tras inhalación de vapor/aerosol: respirar aire fresco, buscar ayuda médica.

En caso de contacto con la piel:

En caso de contacto con la piel, lávese inmediatamente con abundante agua. Quitarse la ropa contaminada.

Hoja de Seguridad

Lamesoft PO 65

Fecha de revisión : 2017/05/31
Versión: 3.0

Página: 3/9
(30528377/SDS_GEN_US/ES)

En caso de contacto con los ojos:

Lavar los ojos abundantemente durante 15 minutos con agua corriente y los párpados abiertos. No frotarse los ojos, debido a que la carga mecánica se puede dañar la carnea. Buscar atención médica inmediata.

En caso de ingestión:

Lavar la boca y beber posteriormente abundante agua. No provocar vómito. Buscar ayuda médica.

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas: Los efectos y síntomas conocidos más importantes se describen en la etiqueta (ver sección 2) y/o en la sección 11., Síntomas y efectos adicionales más importantes son desconocidos hasta ahora.

Peligros: No se espera ningún peligro si se usa y se manipula adecuadamente.

Indicación de cualquier atención médica inmediata y de los tratamientos especiales que se requieran.

Indicaciones para el médico

Tratamiento: tratamiento sintomático

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción

Medios de extinción adecuados:
agua pulverizada, dióxido de carbono, extintor de polvo, espuma

Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligro al luchar contra incendio:

Vapores nocivos

Formación de humo/niebla. En caso de incendio las sustancias/grupos de sustancias citadas pueden desprenderse.

Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de Protección personal en caso de fuego:

Use equipo respiratorio autónomo y traje de protección.

Información adicional:

Eliminar los restos del incendio y el agua de extinción contaminada respetando las legislaciones locales vigentes.

6. Indicaciones en caso de fuga o derrame

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Utilizar ropa de protección personal.

Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar que penetre en el alcantarillado, aguas superficiales o subterráneas.

Métodos y material de contención y de limpieza

Para pequeñas cantidades: Recoger con materiales absorbentes adecuados.

Hoja de Seguridad

Lamesoft PO 65

Fecha de revisión : 2017/05/31

Página: 4/9

Versión: 3.0

(30528377/SDS_GEN_US/ES)

Para grandes cantidades: Cercar/retener con diques. Bombear el producto.
Eliminar el material recogido teniendo en consideración las disposiciones locales.

7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones para una manipulación segura

Manipular de acuerdo con las normas de seguridad para productos químicos.

Protección contra incendio/explosión:

Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Evitar todas las fuentes de ignición: calor, chispas, llama abierta.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

No hay información aplicable disponible.

materiales adecuados: Polietileno de alta densidad (HDPE)

Otras especificaciones sobre condiciones almacenamiento: Mantener los envases cerrados herméticamente y en un lugar seco; almacenar en un lugar fresco.

Por encima de la temperatura límite las condiciones físicas del producto cambian. Por debajo del límite de temperatura indicado se modifican las propiedades del producto. La modificación de la propiedad puede invertirse agitando y calentando. Para mas información, pida la ficha técnica del producto. Evitar todas las fuentes de ignición: calor, chispas, llama abierta.

Estabilidad durante el almacenamiento:

Temperatura de almacenamiento: 10 - 30 °C

Proteger de la humedad.

Proteger de temperaturas inferiores a: 10 °C

Si se desciende del límite de temperatura, el producto no puede bombearse.

Proteger de temperaturas superiores a: 30 °C

Las propiedades del producto se ven modificadas de forma irreversible al sobrepasar la temperatura límite.

8. Controles de exposición/Protección personal

No hay límites de exposición profesional conocidos

Diseño de instalaciones técnicas:

Procurar una ventilación apropiada.

Equipo de protección personal

Protección de las vías respiratorias:

No aplica con ventilación adecuada. Lleve un respirador certificado por el NIOSH (Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional) (o equivalente). Seguir recomendaciones del fabricante.

Protección de las manos:

guantes de plástico, guantes de goma

Protección de los ojos:

Gafas de seguridad con cierre hermético (Gafas cesta).

Hoja de Seguridad

Lamesoft PO 65

Fecha de revisión : 2017/05/31

Página: 5/9

Versión: 3.0

(30528377/SDS_GEN_US/ES)

Protección corporal:

La protección corporal debe ser seleccionada dependiendo de la actividad y posible exposición.
Ejemplo: Protección para la cabeza (casco), mandil, botas y ropa de protección química.

Medidas generales de protección y de higiene:

Manipular de acuerdo con las normas de seguridad para productos químicos. Durante el trabajo no comer, beber, fumar, inhalar. Manipular de acuerdo con las normas de seguridad para productos químicos.

9. Propiedades físicas y químicas

Forma:	pasta, pastoso	
Olor:	olor leve	
Umbral de olor:	no aplicable	
Color:	amarillo	
Valor pH:	3.0 - 4.0 (20 °C)	(DGF-H-III 1)
Temperatura de ablandamiento:	40 °C	(DGF C-IV 3C)
Temperatura de ebullición:	> 100 °C	
Punto de sublimación:	No hay información aplicable disponible.	
Punto de inflamación:	> 101 °C	(DIN 51755)
Flamabilidad:	no inflamable	
Inflamabilidad de los productos aerosoles:	no aplicable, el producto no genera aerosoles inflamables	
Límite inferior de explosividad:	Para líquidos no relevante para la clasificación y el etiquetado	
Límite superior de explosividad:	Para líquidos no relevante para la clasificación y el etiquetado	
Autoinflamación:	no determinado	
Presión de vapor:	no determinado	
Densidad:	1.06 - 1.10 g/cm3 (20 °C)	(DIN 51757)
Densidad de vapor:	no aplicable	
Coefficiente de reparto n-octanol/agua (log Pow):	no determinado	
Temperatura de autoignición:	no aplicable	
Descomposición térmica:	Ninguna descomposición, si se almacena y aplica como se indica/está prescrito.	
Viscosidad, dinámica:	2,500 - 6,000 mPa*s (20 °C)	(ASTM D 2196)
Viscosidad, cinemático:	no determinado	
Solubilidad en agua:	soluble	
Solubilidad (cuantitativo):	No hay información aplicable disponible.	
Solubilidad (cualitativo):	soluble	
Velocidad de evaporación:	Disolvente(s): Agua destilada, Los valores pueden ser aproximados de la constante de la ley de Henry o de la presión de vapor.	
Otra información:	Si es necesario, en esta sección se indica información sobre otras propiedades físico-químicas. No hay más información disponible.	

Hoja de Seguridad

Lamesoft PO 65

Fecha de revisión : 2017/05/31
Versión: 3.0

Página: 6/9
(30528377/SDS_GEN_US/ES)

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad

Ninguna reacción peligrosa, si se tienen en consideración las normas/indicaciones sobre almacenamiento y manipulación.

Propiedades comburentes:
no es comburente

Estabilidad química

El producto es estable si se tienen en consideración las normas/indicaciones sobre almacenamiento y manipulación.

Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones con agentes oxidantes. Reacciones con bases. Reacciones con ácidos fuertes.

Condiciones que deben evitarse

Ver FDS capítulo 7 - Manipulación y almacenamiento.

Materiales incompatibles

Ninguna sustancia conocida a evitar.

Productos de descomposición peligrosos

Productos de la descomposición:

No se presentan productos peligrosos de descomposición, si se tienen en consideración las normas/indicaciones sobre almacenamiento y manipulación.

Descomposición térmica:

Ninguna descomposición, si se almacena y aplica como se indica/está prescrito.

11. Información sobre toxicología

vías primarias de la exposición

Las rutas de entrada para sólidos y líquidos son la ingestión y la inhalación pero puede incluirse contacto con la piel o los ojos. Las rutas de entrada para gases incluye la inhalación y el contacto con los ojos. El contacto con la piel puede ser una ruta de entrada para gases licuados.

Vía primaria de exposición

Contacto con la piel.

Toxicidad aguda/Efectos

Toxicidad aguda

Valoración de toxicidad aguda: Después de una ingestión oral prácticamente no es tóxico.

Oral

Tipo valor: DL50

valor: > 2,000 mg/kg

Inhalación

No hay información aplicable disponible.

Dérmica

Hoja de Seguridad

Lamesoft PO 65

Fecha de revisión : 2017/05/31
Versión: 3.0

Página: 7/9
(30528377/SDS_GEN_US/ES)

No hay información aplicable disponible.

Valoración de otros efectos agudos.

Evaluación simple de la STOT (Toxicidad específica de órganos diana):
En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen

Irritación/ Corrosión

Valoración de efectos irritantes: Puede causar lesiones oculares graves.
No es irritante para la piel.

Sensibilización

Valoración de sensibilización: No existen evidencias de un potencial efecto de sensibilización de la piel.

Peligro de Aspiración

No se espera riesgo por aspiración.

Toxicidad crónica/Efectos

Toxicidad en caso de aplicación frecuente

Valoración de toxicidad en caso de aplicación frecuente: La información disponible sobre el producto no da ninguna indicación de toxicidad en órganos diana tras exposición repetida.

Toxicidad genética

Valoración de mutagenicidad: La estructura química no muestra ninguna sospecha sobre tal efecto.

Carcinogenicidad

Valoración de cancerogenicidad: La estructura química no muestra ninguna sospecha sobre tal efecto.

Toxicidad en la reproducción

Valoración de toxicidad en la reproducción: La estructura química no muestra ninguna sospecha sobre tal efecto.

Teratogenicidad

Valoración de teratogenicidad: No se dispone de datos sobre efectos perjudiciales para el feto.

Otra información

El producto no ha sido ensayado. Las indicaciones sobre toxicología han sido calculadas a partir de las propiedades de sus componentes individuales.

Síntomas de la exposición

Los efectos y síntomas conocidos más importantes se describen en la etiqueta (ver sección 2) y/o en la sección 11., Síntomas y efectos adicionales más importantes son desconocidos hasta ahora.

12. Información ecológica

Toxicidad

Toxicidad acuática

Valoración de toxicidad acuática:
El producto no ha sido ensayado. La valoración ha sido calculada a partir de las propiedades de sus componentes individuales.

Hoja de Seguridad

Lamesoft PO 65

Fecha de revisión : 2017/05/31
Versión: 3.0

Página: 8/9
(30528377/SDS_GEN_US/ES)

Toxicidad en peces
CL50 > 10 - 100 mg/l

Microorganismos/Efectos sobre el lodo activado

Toxicidad en microorganismos
ECO: > 100 mg/l

Persistencia y degradabilidad

Valoración de biodegradación y eliminación (H2O)
Fácilmente biodegradable (según criterios OCDE)

Potencial de bioacumulación

Evaluación del potencial de bioacumulación
No hay datos disponibles.

Movilidad en el suelo

Evaluación del transporte entre compartimentos medioambientales
no aplicable

13. Consideraciones relativas a la eliminación / disposición de residuos

Eliminación de la sustancia (residuos):

Elimine en conformidad con los reglamentos nacionales, estatales y locales. Es responsabilidad del generador de los residuos determinar si un determinado residuo es peligroso conforme a la RCRA (SEMARNAT in Mexico).

14. Información relativa al transporte

Transporte por tierra
USDOT

Mercancía no peligrosa según los criterios de la reglamentación del transporte

Transporte marítimo por barco
IMDG
Mercancía no peligrosa según los criterios de la reglamentación del transporte

Sea transport
IMDG

Transporte aéreo
IATA/ICAO
Mercancía no peligrosa según los criterios de la reglamentación del transporte

Air transport
IATA/ICAO

15. Reglamentaciones

Reglamentaciones federales

Situación del registro:

Hoja de Seguridad

Lamesoft PO 65

Fecha de revisión : 2017/05/31

Página: 9/9

Versión: 3.0

(30528377/SDS_GEN_US/ES)

cosmética TSCA, US libre / exento

Producto químico TSCA, US no autorizado / no inscrito

EPCRA 311/312 (categorías de peligro): Agudo;

NFPA Código de peligro:

Salud : 3 Fuego: 1 Reactividad: 0 Especial:

16. Otra información

FDS creado por:

BASF NA Producto Regularizado

FDS creado en: 2017/05/31

Respal damos las iniciativas Responsible Care® a nivel mundial. Valoramos la salud y seguridad de nuestros empleados, clientes, suministradores y vecinos, y la protección del medioambiente. Nuestro compromiso con el Responsible Care es integral llevando a cabo a nuestro negocio y operando nuestras fábricas de forma segura y medioambientalmente responsable, ayudando a nuestros clientes y suministradores a asegurar la manipulación segura y respetuosa con el medioambiente de nuestros productos, y minimizando el impacto de nuestras actividades en la sociedad y en el medioambiente durante la producción, almacenaje, transporte uso y eliminación de nuestros productos.

IMPORTANTE: MIENTRAS QUE LAS DESCRIPCIONES, LOS DISEÑOS, LOS DATOS Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA ADJUNTO SE PRESENTAN EN LA BUENA FE, SE CREEN QUE PARA SER EXACTOS, SE PROPORCIONA SU DIRECCIÓN SOLAMENTE. PORQUE MUCHOS FACTORES PUEDEN AFECTAR EL PROCESO O APLICACIONES EN USO, RECOMENDAMOS QUE USTED HAGA PRUEBAS PARA DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS DE UN PRODUCTO PARA SU PROPÓSITO PARTICULAR ANTES DEL USO. NO SE HACE NINGUNA CLASE DE GARANTÍA, EXPRESADA O IMPLICADA, INCLUYENDO GARANTÍAS MERCANTILES O PARA APTITUD DE UN PROPÓSITO PARTICULAR, CON RESPECTO A LOS PRODUCTOS DESCRITOS O LOS DISEÑOS, LOS DATOS O INFORMACIÓN DISPUESTOS, O QUE LOS PRODUCTOS, LOS DISEÑOS, LOS DATOS O LA INFORMACIÓN PUEDEN SER UTILIZADOS SIN LA INFRACCIÓN DE LOS DERECHOS DE OTROS. EN NINGÚN CASO LAS DESCRIPCIONES, INFORMACIÓN, LOS DATOS O LOS DISEÑOS PROPORCIONADOS SE CONSIDEREN UNA PARTE DE NUESTROS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE LA VENTA. ADEMÁS, ENTIENDE Y CONVIENE QUE LAS DESCRIPCIONES, LOS DISEÑOS, LOS DATOS, Y LA INFORMACIÓN EQUIPADA POR NUESTRA COMPAÑÍA ABAJO DESCRITOS ASUME NINGUNA OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD POR LA DESCRIPCIÓN, LOS DISEÑOS, LOS DATOS E INFORMACIÓN DADOS O LOS RESULTADOS OBTENIDOS, TODOS LOS QUE SON DADOS Y ACEPTADOS EN SU RIESGO.

Final de la Ficha de Datos de Seguridad