



**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO**  
**IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL PARA LA PREVENCIÓN DE**  
**RIESGOS QUÍMICOS EN EL HOSPITAL ALBERTO BARTON THOMPSON -**  
**CALLAO**

**Línea de investigación:**

**Ecotoxicología y química ambiental**

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de  
Ingeniero Ambiental

**Autora:**

Rosillo Nunayalle, Leslie Karem

**Asesor:**

Altez Rodríguez, José Felix  
(ORCID: 0009-0000-6714-8876)

**Jurado:**

Aguirre Cordero, Rogelio  
Nizama Espinoza, Victor Raul  
Miranda Jara, Angelica

**Lima - Perú**

**2023**

# IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS QUIMICOS EN EL HOSPITAL ALBERTO BARTON THOMPSON - CALLAO

## INFORME DE ORIGINALIDAD

26%

INDICE DE SIMILITUD

24%

FUENTES DE INTERNET

15%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://kaelin.pe">kaelin.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://www.miliarium.com">www.miliarium.com</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://intra.uigv.edu.pe">intra.uigv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	1%



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y  
ECOTURISMO**

**IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL PARA LA PREVENCIÓN DE  
RIESGOS QUIMICOS EN EL HOSPITAL ALBERTO BARTON THOMPSON -  
CALLAO**

**Línea de investigación:**

Ecotoxicología y química ambiental

Informe de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero  
Ambiental

**Autor(a):**

Rosillo Nunayalle, Leslie Karem

**Asesor(a):**

Altez Rodríguez, José Felix  
(ORCID: 0009-0000-6714-8876)

**Jurado:**

Aguirre Cordero, Rogelio  
Nizama Espinoza, Victor Raul  
Miranda Jara, Angelica

Lima – Perú

2023

## INDICE

RESUMEN .....	4
ABSTRACT.....	5
I. INTRODUCCIÓN .....	6
1.1. <i>Trayectoria del autor</i> .....	8
1.2. <i>Descripción de la empresa</i> .....	9
1.3. <i>Organización de la empresa</i> .....	10
1.4. <i>Áreas y Funciones desempeñadas</i> .....	11
II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA.....	12
2.1. <i>Objetivos</i> .....	12
2.2. <i>Base legal</i> .....	13
2.3. <i>Base teórica</i> .....	13
2.4. <i>Metodología</i> .....	18
III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA.....	29
IV. CONCLUSIONES.....	30
V. RECOMENDACIONES .....	31
VI. REFERENCIAS.....	32
ANEXOS .....	34

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	<i>Ubicación satelital del Complejo Hospitalario Alberto Barton Thompson</i> .....	9
<b>Figura 2</b>	<i>Organigrama del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo</i> .....	10
<b>Figura 3</b>	<i>Clasificación de los materiales peligrosos</i> .....	14
<b>Figura 4</b>	<i>Clasificación de materiales peligrosos de acuerdo con el Estándar JCI</i> .....	15
<b>Figura 5</b>	<i>Secciones de la hoja de seguridad</i> .....	16
<b>Figura 6</b>	<i>Pictogramas de peligros físicos, químicos y ambientales</i> .....	17
<b>Figura 7</b>	<i>Etiqueta modelo ROMBO NFPA 704</i> .....	18
<b>Figura 8</b>	<i>Detalle de la gestión y seguridad de las instalaciones FMS 7.1 y FMS 7.2</i> .....	19
<b>Figura 9</b>	<i>Clasificación de peligros</i> .....	20
<b>Figura 10</b>	<i>Taller de identificación de peligros y riesgos</i> .....	21
<b>Figura 11</b>	<i>Llenado de cuestionario IPERC con personal asistencial</i> .....	21
<b>Figura 12</b>	<i>Identificación de peligros de algunos productos químicos</i> .....	24
<b>Figura 13</b>	<i>Flujograma de actuación en caso de contacto en ojos</i> .....	25
<b>Figura 14</b>	<i>Flujograma de actuación en caso de derrame</i> .....	25
<b>Figura 15</b>	<i>Implementación de estación de lavaojos portátil y kit antiderrame</i> .....	26

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	<i>Identificación del proceso, actividad y tarea</i> .....	22
<b>Tabla 2</b>	<i>Lista de algunos materiales peligrosos inventariados</i> .....	23
<b>Tabla 3</b>	<i>EPPs necesarios de acuerdo con la clasificación de MATPEL</i> .....	28

## RESUMEN

El presente informe tuvo por objetivo implementar medidas de control para prevenir los riesgos químicos ante la exposición a materiales peligrosos dentro del Hospital Alberto Barton Thompson siguiendo los lineamientos establecidos en el Estándar Joint Commission International (JCI) para Hospitales, con el propósito de prevenir accidentes laborales y garantizar el bienestar de los trabajadores. Los materiales peligrosos son materiales que por su naturaleza pueden causar daño a la salud humana ya que representan un potencial peligro para la persona expuesta. El informe se desarrolló primero identificando los peligros y riesgos, tras ello se realizó la implementación de las medidas de control teniendo en cuenta el Estándar JCI, siendo así que se implementó un plan para la gestión de materiales peligrosos, realización de un inventario, establecimiento de flujos de actuación en caso de contacto y derrames, instalación de lavaojos portátiles y kits antiderrame, establecimiento de brigadas de emergencia en caso de derrame. Se tuvo como conclusión que las medidas de control aportaron obtener una respuesta inmediata ante un evento por exposición a materiales peligrosos cumpliendo el Principio de Prevención de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Palabras clave:** Hospital, material peligroso, riesgo químico

## ABSTRACT

The objective of this report was to implement control measures to prevent chemical risks from exposure to hazardous materials within the Alberto Barton Thompson Hospital following the guidelines established in the Joint Commission International (JCI) Standard for Hospitals, with the purpose of preventing workplace accidents. and guarantee the well-being of workers. Hazardous materials are materials that, by their nature, can cause harm to human health since they represent a potential danger to the exposed person. The report was developed first by identifying the hazards and risks, after which the implementation of control measures was carried out taking into account the JCI Standard, thus implementing a plan for the management of hazardous materials, carrying out an inventory, establishing of action flows in case of contact and spills, installation of portable eyewashes and anti-spill kits, establishment of emergency brigades in case of spill. The conclusion was that the control measures provided an immediate response to an event due to exposure to hazardous materials, complying with the Prevention Principle of the Occupational Health and Safety Law.

**Keywords:** Hospital, hazardous material, chemical risk

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad los materiales peligrosos pueden afectar a todos los sistemas del cuerpo humano si están presentes en cantidades suficientes para lograr una dosis o grado de efecto determinado (Gonzales et al., 2017); a la vez en la guía para el manejo seguro de materiales peligrosos elaborado por Garrido (2023), las vías principales de ingreso ante una exposición a materiales peligrosos son: vía respiratoria, dérmica, digestiva y parental. Cada vía de ingreso puede tener distintos efectos en el cuerpo humano, algunos de estos pueden ser tóxicos en cantidades pequeños y ante una exposición continúa pueden ser bio-acumulativos.

En el presente informe se busca implementar medidas de control para mitigar la exposición de los trabajadores a los materiales peligrosos en el Hospital Alberto Barton Thompson de acuerdo con los lineamientos del Estándar Joint Commission International para Hospitales. Para el desarrollo del informe se realiza el reconocimiento de los peligros y riesgos por puesto de trabajo para posteriormente establecer medidas de control.

Es conveniente mencionar que se han realizado estudios en otras instituciones de salud como el estudio realizado por Rimari & Nerida (2018) donde la finalidad fue determinar la relación entre los riesgos para la salud y la exposición al uso de sustancias químicas en el personal de enfermería del Hospital I Carlos Alcántara Butterfield – La Molina, donde utilizó encuestas teniendo como resultados que 85% del personal asistencial tiene un riesgo alto, debido a que se exponen a contaminantes como el glutaraldehído, vapores irritantes generados por el formol, entre otros.

A su vez en el estudio realizado por Tipán & López (2022) tuvieron como propósito comprobar cuál es el riesgo de los productos químicos utilizados en los procedimientos rutinarios del personal de enfermería del Hospital Cayetano Heredia – Lima mediante el

análisis documentario, uso de encuestas y cuestionarios concluyeron que existen muchas sustancias de elevada peligrosidad donde no solo está expuesto el personal de enfermería.

De acuerdo con lo establecido en el Principio de Prevención de la Ley 29783, el empleador garantiza en el centro de trabajo el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, salud y bienestar de los trabajadores por ello el presente informe es importante ya que las medidas establecidas contribuirán a la prevención de accidentes de trabajo por exposición de productos químicos y reforzará en los trabajadores cuales son los efectos asociados a la manipulación de material peligroso. Asimismo, para el Hospital es beneficioso puesto que fortalecerá el brindar una atención de calidad a los pacientes

## **1.1. Trayectoria del autor**

### ***1.1.1. Perfil profesional***

Bachiller en Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con experiencia en el área de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente. Inicié labores en una consultora ambiental donde realicé elaboración de dossiers de cierre de proyectos, gestión documentaria para la certificación ISO 9001:2015, ejecuté monitoreos ambientales e informes de monitoreo. Luego, laboré en una empresa de fabricación de pinturas donde fui responsable del área de medio ambiente, apoyé en la implementación de la ISO 45001:2018 y otras actividades relacionadas al puesto de trabajo. Posteriormente, laboré en una consultora de ingeniería y construcción participando en auditorías internas de seguridad y salud en el trabajo, supervisando actividades de alto riesgo y realizando inspecciones, capacitaciones y charlas de concientización. En la actualidad realizo labores en la empresa IBT Health SAC en el puesto de Asistente de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### ***1.1.2. Cursos y diplomados***

El estudio es una herramienta fundamental para adquirir nuevos conocimientos, por ello he continuado llevando cursos y diplomados como son:

- Diplomado de especialización en seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.
- Taller de especialización: investigación de incidentes, incidentes peligrosos y accidentes de trabajo.
- Curso especializado en trinorma ISO9001, 14001 y 45001
- Seminario de especialización en metodología de investigación de accidentes de trabajo.
- Curso de gestión y manejo de residuos sólidos peligrosos.

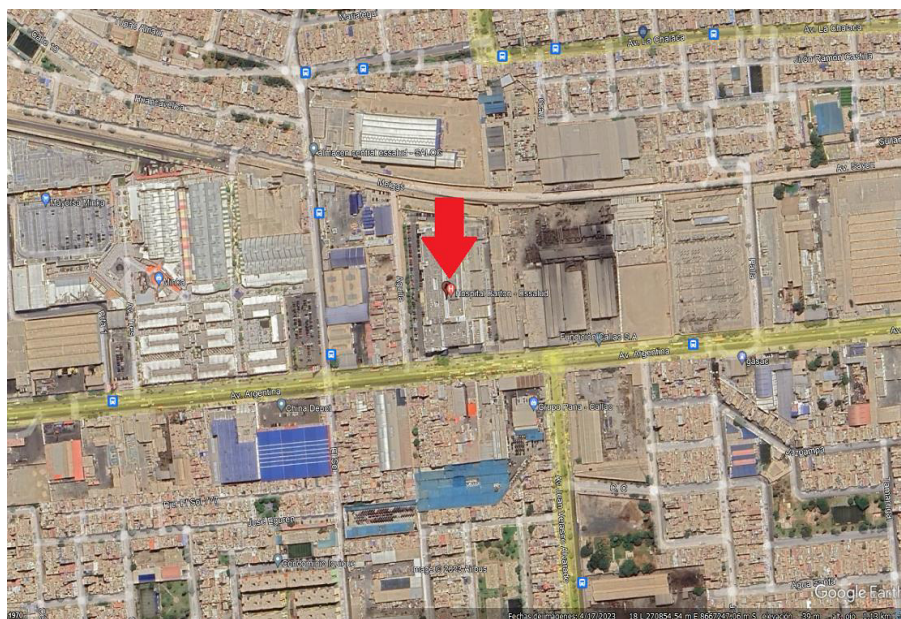
## 1.2.Descripción de la empresa

IBT Health SAC es una empresa especializada en proyectos integrales de salud, forma parte de la empresa IBT Group Perú, actualmente brinda servicios en el Hospital Alberto Barton Thompson y Hospital Guillermo Kaelin De La Fuente.

El Hospital Alberto Barton Thompson se encuentra ubicado en la Provincia Constitucional del Callao, fue fundado el 30 de abril de 2014. En la figura 1 se visualiza su ubicación satelital.

### Figura 1

*Ubicación satelital del Complejo Hospitalario Alberto Barton Thompson*



*Nota. Obtenido de Google Earth - 2023*

### 1.2.1. Misión

La empresa tiene como misión el ejecutar, gestionar y operar proyectos integrales de infraestructura social con innovación y con colaboradores comprometidos que buscan la eficiencia de cada proyecto (IBT Group, 2023)

### 1.2.2. *Visión*

La empresa tiene como visión ser líderes en la transformación de la salud y bienestar en el Perú (IBT Group, 2023)

### 1.2.3. *Propósito*

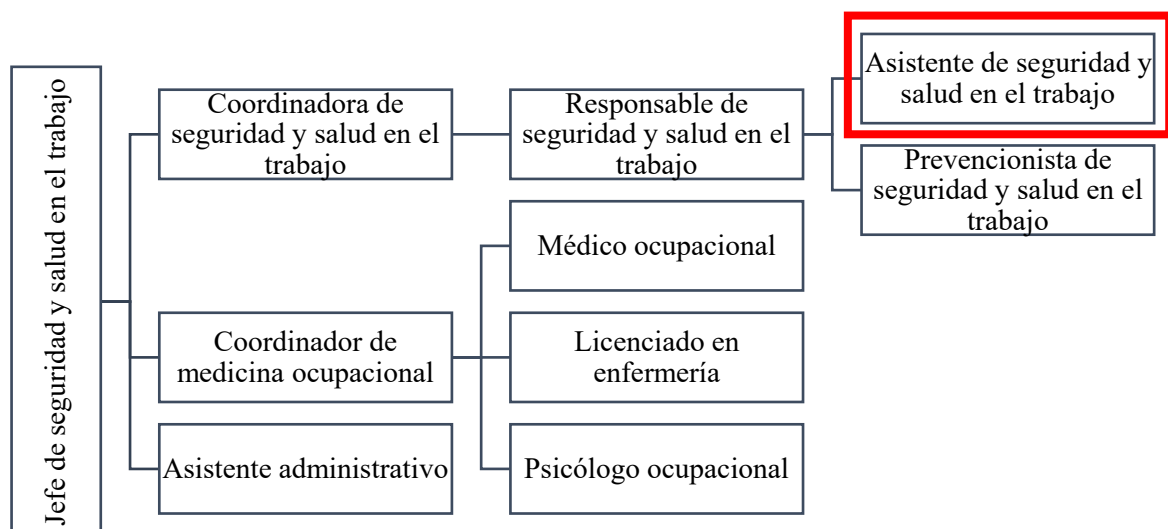
La empresa tiene como propósito ayudar a mejorar la calidad de vida de los peruanos (IBT Group, 2023)

## 1.3. Organización de la empresa

El área de Seguridad y Salud en el Trabajo se encuentra dentro del servicio de Gestión de Talento Humano, la cual tiene por objetivo garantizar el cumplimiento de la normativa legal, potenciar un ambiente de trabajo positivo y permitir que los trabajadores se sientan comprometidos e identificados con la empresa. A continuación, en la figura 2 se muestra el organigrama del área de Seguridad y Salud en el Trabajo

### Figura 2

*Organigrama del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo*



*Nota.* Adaptado de *IBT Group, 2023*

#### **1.4.Áreas y Funciones desempeñadas**

El objetivo del puesto de trabajo es asistir y brindar soporte operativo en la implementación y mantenimiento del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para el cumplimiento de los objetivos del área. Dentro de las funciones desempeñadas en el puesto de trabajo, son las siguientes:

- Elaboración de matrices IPERC para los puestos de trabajo de la empresa
- Actualización del mapa de riesgos del Complejo Hospitalario
- Gestionar reuniones del Comité y Sub-Comités de SST
- Ejecutar inspecciones de SST y simulacros establecidos por el área
- Mantener actualizado el estatus de cumplimiento de los programas de SST
- Realizar la investigación de los accidentes e incidentes de trabajo
- Realizar los ejercicios de respuesta a emergencia
- Supervisar y divulgar los procedimientos e instructivos de SST relacionados a la  
Joint Commission International

## II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA

Dentro de la presente sección se detalla una de las actividades que fue realizada dentro del hospital, teniendo en cuenta el Plan Anual de SST establecido, donde se ha descrito las diferentes acciones que se deben de ejecutar para la prevención de riesgos en el lugar de trabajo. Dentro del presente Plan se hace referencia a la Planificación de Objetivos y Metas, con la cual se realiza el seguimiento de las metas establecidas para el sistema de gestión; asimismo, para el desarrollo y cumplimiento de las actividades se estableció el Programa Anual de SST y sus anexos. Dentro de este programa, se tuvo como parte de las actividades el realizar y/o actualizar la matriz IPERC por cada puesto de trabajo, la inspección y/o verificación de los equipos de emergencia y el desarrollo de simulacros de emergencia.

Durante la actualización de la matriz IPERC se identificó que el personal asistencial se encuentra expuesto a los agentes químicos, la exposición a este agente se encuentra dentro de sus actividades rutinarias. De acuerdo con lo establecido en el Principio de Prevención de la Ley 29783, el empleador garantiza el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, salud y bienestar de los trabajadores, ante ello se buscó implementar medidas de control correspondientes.

### 2.1. Objetivos

#### 2.1.1. *Objetivo general*

Implementar medidas de control para prevenir riesgos químicos por exposición a materiales peligrosos dentro del Hospital Alberto Barton Thompson

#### 2.1.2. *Objetivos específicos*

- Elaborar un inventario de los materiales peligrosos utilizados dentro del Hospital Alberto Barton Thompson.

- Implementar equipos de respuesta a emergencia dentro del Hospital Alberto Barton Thompson
- Realizar capacitaciones y simulacros para difundir los flujos establecidos ante derrame y/o contacto con un material peligros.

## **2.2.Base legal**

Para la descripción de la actividad, se tuvieron en cuenta la siguiente normativa de para su desarrollo:

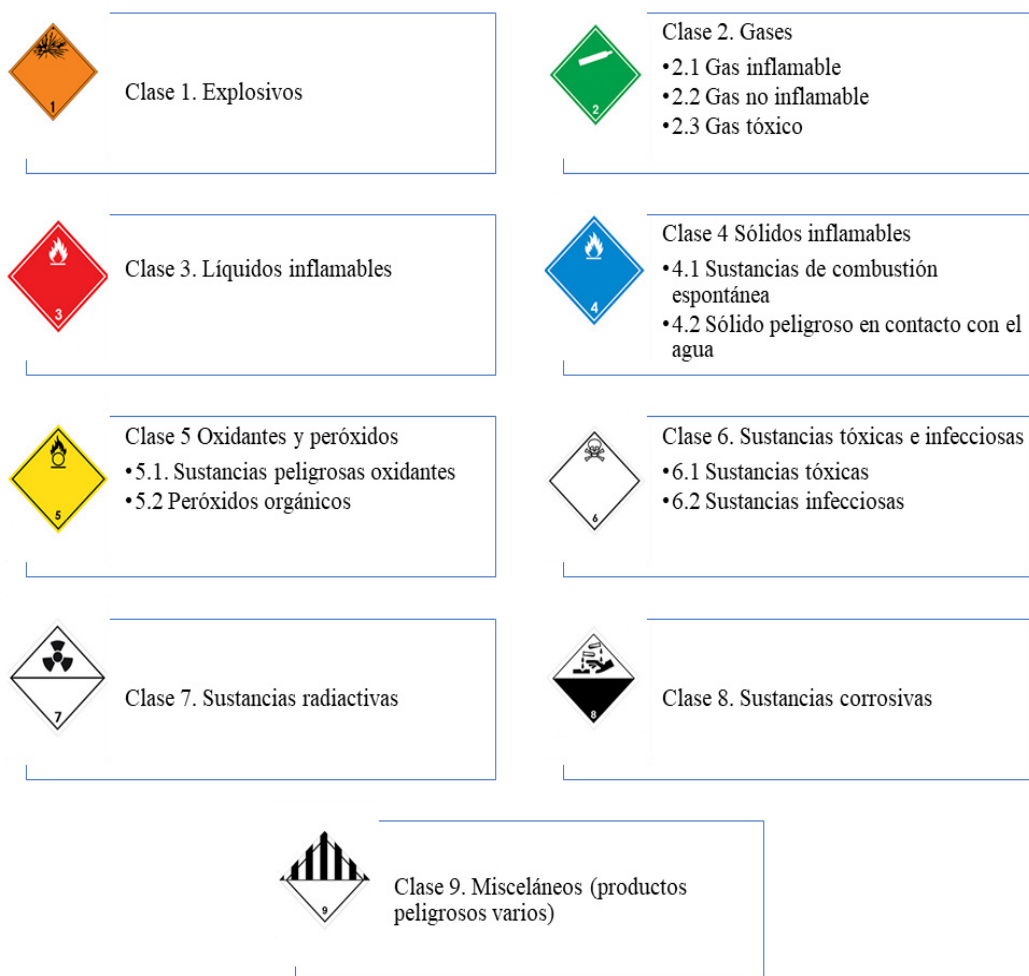
- Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR - Reglamento de la Ley 29783.
- Resolución Ministerial N°1295-2018-MINSA – Norma Técnica de Salud: “Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación”.
- Estándar Joint Commission International para Hospitales (JCI)

## **2.3.Base teórica**

Para la descripción de la actividad, se tuvieron en cuenta los siguientes términos de para su desarrollo:

### **2.3.1. *Materiales peligrosos***

Es todo producto o sustancia química clasificada como material de peligro físico o material de peligro para la salud. (NFPA 400, 2012). Acorde al Libro Naranja de las Naciones Unidas (2011), los materiales peligrosos debido a sus características se clasifican en nueve clases, los cuales se detallan en la figura 3.

**Figura 3***Clasificación de los materiales peligrosos*

*Nota.* Adaptado de ONU, 2011

Para efectos del presente informe se siguió con lo establecido en el Estándar de la Joint Commission International para Hospitales (2020), el cual clasifica a los materiales peligrosos como: productos químicos, fármacos citotóxicos, materiales radiactivos y gases médicos. Se muestra en la figura 4 un mayor detalle de la clasificación del estándar.

## Figura 4

*Clasificación de materiales peligrosos de acuerdo con el Estándar JCI*



### 2.3.2. Hoja de seguridad

Documento donde se proporciona la información de un producto químico sobre su composición, propiedades, efectos sobre la salud y medio ambiente (CCOHS – 1996). En la figura 5 se detalla las 16 secciones de las hojas de seguridad.

**Figura 5***Secciones de la hoja de seguridad*

Sección 1	•Identificación del producto
Sección 2	•Identificación del peligro
Sección 3	•Composición/información sobre los componentes
Sección 4	•Primeros auxilios
Sección 5	•Medidas de lucha contra incendios
Sección 6	•Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental
Sección 7	•Manipulación y almacenamiento
Sección 8	• Controles de exposición/protección
Sección 9	•Propiedades físicas y químicas
Sección 10	• Estabilidad y reactividad
Sección 11	• Información toxicológica
Sección 12	• Información ecológica
Sección 13	• Información relativa a eliminación de los productos
Sección 14	•Información relativa al transporte
Sección 15	•Información sobre la reglamentación
Sección 16	•Otras informaciones

*Nota.* Información obtenida de Fichas de datos de seguridad para la comunicación de peligros publicado por OSHA (<https://www.osha.gov/>)

### 2.3.3. Sistema globalmente armonizado (SGA)

Es el sistema que establece los criterios armonizados para clasificar elementos, sustancias y mezclas en función a sus peligros físicos, ambientales y para la salud. (SGA, 2011).

En la figura 6 se detallan los pictogramas del SGA.

**Figura 6**

*Pictogramas de peligros físicos, químicos y ambientales*

#### **Peligros físicos**



**Explosivos**



**Líquidos inflamables**



**Líquidos comburentes**



**Gases comprimidos**



**Corrosivo para los metales**

#### **Peligros para la salud humana**



**Toxicidad aguda**



**Corrosión cutánea**



**Irritación cutánea**



**Peligro por aspiración**

#### **Peligros para el medio ambiente**



**Peligroso para el medio ambiente acuático**

*Nota.* Los pictogramas son composiciones gráficas que sirven para comunicar una información específica. Obtenido de SGA, 2013

### 2.3.4. Rombo de seguridad o rombo NFPA.

Modelo que proporciona la información básica para la identificación del riesgo que puede presentar un material químico peligroso. El rombo NFPA contiene cuatro secciones de diferentes colores, las cuales indican el grado de peligrosidad del material, las cuales se detallan en la figura 7.

**Figura 7**

*Etiqueta modelo ROMBO NFPA 704*



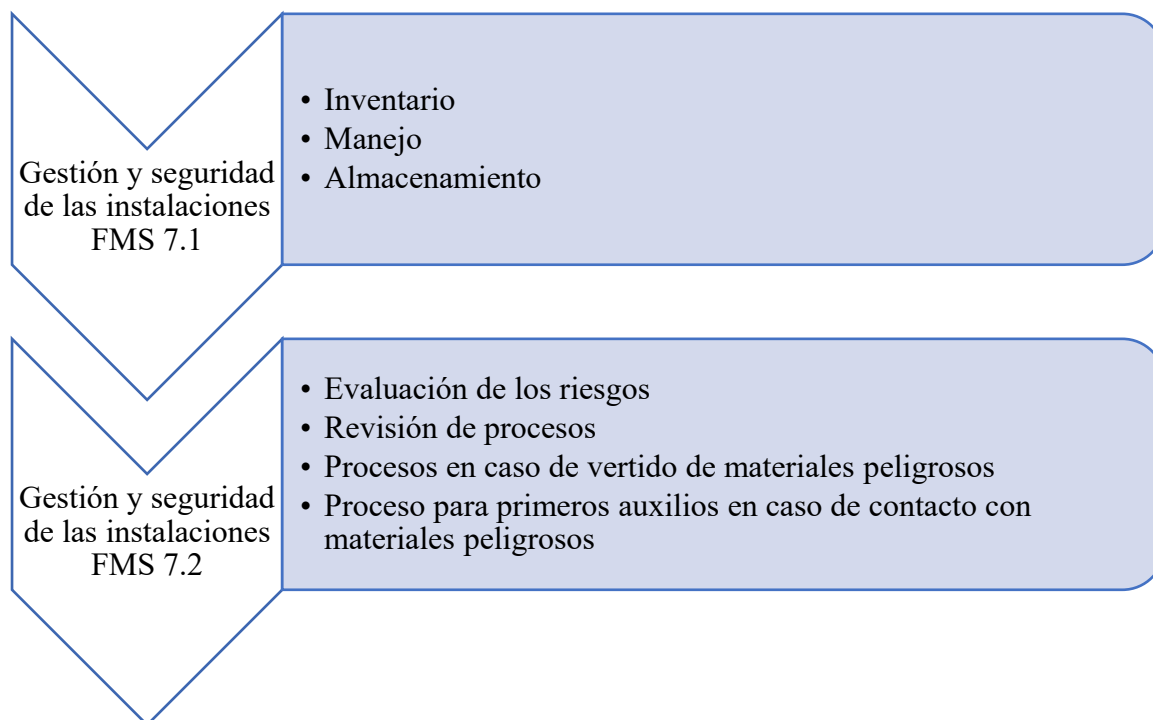
*Nota.* El color rojo representa el grado de inflamabilidad, el color azul: representa el daño a la salud, el color amarillo: representa la inestabilidad/ reactividad y el color blanco: representa un riesgo específico. A su vez a tres secciones se les asigna un número de cero (sin peligro) a cuarto (peligro máximo). Solo en la sección blanca, se representa indicaciones especiales indicando si son oxidantes, corrosivos, radiactivos, entre otros. (NFPA 704, 2022)

## 2.4. Metodología

La metodología está orientada de acuerdo con los lineamientos establecidos en el apartado de gestión y seguridad de las instalaciones, FMS 7.1 y FMS 7.2 del Estándar JCI (2020). En la figura 8 se detalla los lineamientos del apartado mencionado.

## Figura 8

*Detalle de la gestión y seguridad de las instalaciones FMS 7.1 y FMS 7.2*



*Nota.* Adaptado de *Estándar Joint Commission International, 2020*

### **2.4.1. Identificación de peligros y evaluación de riesgos**

Durante las actividades programadas, se desarrolló las matrices IPERC las cuales fueron realizadas por cada puesto de trabajo de cada servicio. Para identificar los peligros se tuvo en cuenta los siguientes ítems: a) realización de inspecciones, b) realización de talleres con los trabajadores, donde ellos mismos son quienes identifiquen las situaciones de peligro y c) realización de la actualización del mapa de riesgos.

Se realizó talleres con el personal asistencial con la finalidad de que puedan identificar a través de un cuestionario los peligros y riesgos a los que están expuestos durante el desarrollo de sus tareas rutinarias y no rutinarias. Durante estos talleres se le explicó al personal que los peligros se pueden clasificar tal como se detalla en la figura 9.

**Figura 9***Clasificación de peligros*

<p><b>Físicos</b> Ruido, temperatura extremas, vibraciones, radiaciones.</p>	<p><b>Químicos</b> Polvos, vapores, gases, humos.</p>	<p><b>Biológicos</b> Bacterias, hongos, virus, plagas.</p>
<p><b>Disergonómicos</b> Posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, sobreesfuerzo.</p>	<p><b>Psicolosociales</b> Estrés, carga de trabajo, mobbing.</p>	<p><b>Físico químico</b> Incendios, explosiones.</p>
<p><b>Locativos</b> Pisos con huecos, húmedos, escaleras en mal estado.</p>	<p><b>Mecánicos</b> Máquinas sin protección, herramientas defectuosas.</p>	<p><b>Eléctricos</b> Tableros eléctricos deteriorados, cables eléctricos expuestos.</p>

*Nota.* Obtenido del Centro de Formación y Capacitación del Sistema de Inspección del Trabajo – *SUNAFIL*, 2022

A continuación, en la figura 10 y figura 11 se muestran algunas imágenes de los talleres realizados con el personal asistencial.

**Figura 10**

*Taller de identificación de peligros y riesgos*



*Nota.* Taller realizado de manera dinámica donde los trabajadores relacionan los peligros y riesgos de acuerdo con las tareas que realizan.

**Figura 11**

*Llenado de cuestionario IPERC con personal asistencial*



*Nota.* Tras la realización de la parte dinámica, el personal procede a resolver el cuestionario IPERC, donde se identifica los procesos, actividades, tareas e identifica los peligros y riesgos.

Tras el desarrollo del cuestionario, se identificó que el 42% de los trabajadores representa al personal de enfermería, donde los puestos de técnico en enfermería y licenciado en enfermería son los que se encuentran mayormente expuestos a los riesgos químicos.

A continuación, en la tabla 1 se presenta a modo de resumen el proceso, actividad, tareas identificadas que realiza el personal de enfermería y la identificación de los peligros y riesgos asociados.

**Tabla 1**

*Identificación del proceso, actividad y tarea*

Proceso	Actividad	Tarea	Peligro	Riesgo
Proceso de acuerdo con la unidad del servicio	Actividad del asistencial	a) Atención al paciente	Exposición de materiales peligrosos	Irritación, dolor de cabeza, náuseas, mareos
		b) Limpieza y desinfección de equipamiento		
		c) Prelavado de instrumental bio-contaminado		
		d) Toma de muestras patológicas		

Tras la identificación de peligros, se realiza la valoración del riesgo y se establecen las medidas de control de acuerdo con el orden de jerarquía.

## 2.4.2. Implementación de medidas de control

### 2.4.2.1. Medidas de control tipo administrativas.

**A. Plan de gestión de materiales peligrosos.** Tiene por objetivo establecer lineamientos para la gestión de los materiales y residuos peligrosos dentro del centro hospitalario.

**B. Identificación e inventariado de materiales peligrosos.** La OIT (1993), establece que todos los productos químicos peligrosos deben de contar con rótulos que faciliten la información sobre su clasificación, peligros y precauciones que deban de tomarse para su manipulación. Se identificó un material peligroso mediante los rótulos de seguridad, como son el rombo NFPA y el SGA; tras ello, se procedió a inventariar los materiales peligrosos utilizando un formato donde se identificó el servicio, material utilizado, ubicación del resguardo y cantidad máxima de almacenaje. En la tabla 2, se muestran un listado de algunos de materiales inventariados y su clasificación acorde con el Estándar JCI

**Tabla 2**

*Lista de algunos materiales peligrosos inventariados*

<b>Material identificado</b>	<b>Clasificación</b>
Formaldehído	Producto químico
Ácido cítrico	Producto químico
Desinfectante ortoftalaldehido	Producto químico
Lejía	Producto químico
Yodopovidona 10%	Producto químico
Alcohol etílico 70°	Producto químico

Finalmente, del inventario realizado el 95% representa a productos químicos, el 4% a productos citotóxicos, el 1% a gases médicos y 0% materiales radioactivos. Tras la identificación e inventario, se realizó la implementación de las hojas de seguridad dentro de las áreas de almacenamiento y áreas donde se manipula productos químicos. En la figura 12 se muestra algunos de los efectos que pueden producir la manipulación de los productos mencionados en la tabla 2, estos efectos fueron identificados con las hojas de seguridad, las cuales se anexan al informe.

## Figura 12

### *Identificación de peligros de algunos productos químicos*

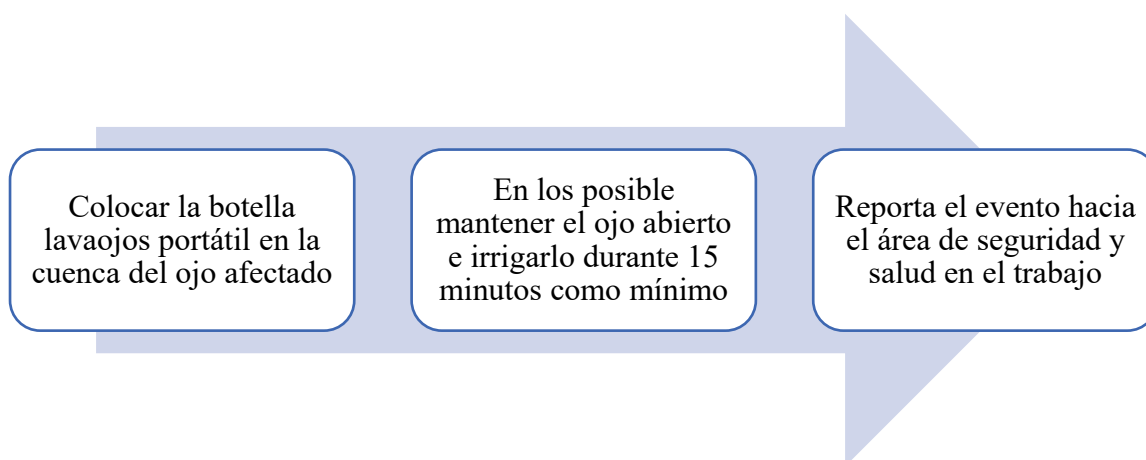
	<p><b>Formaldehído</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizado para conservante de muestras</li> <li>• Identificación de peligros: tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación, puede provocar reacción alérgica.</li> </ul>
	<p><b>Ácido cítrico 50%</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizado en equipo de sistema hidráulico</li> <li>• Identificación de peligros: irritante.</li> </ul>
	<p><b>Desinfectante ortoftalaldehído</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prelavado de instrumental bio-contaminado</li> <li>• Identificación de peligros: puede provocar una reacción alérgica en la piel.</li> </ul>
	<p><b>Lejía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizado para desinfectar superficies</li> <li>• Identificación de peligros: puede causar irritación y en caso de ingestión desordenes digestivos.</li> </ul>
	<p><b>Yodopovidona 10%</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizado como desinfectante y antiséptico</li> <li>• Identificación de peligros: puede irritar las mucosas, en caso de ingestión puede causar vómito, nauseas.</li> </ul>
	<p><b>Alcohol etílico 70%</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizado como antiséptico</li> <li>• Identificación de peligros: puede causar somnolencias, irritación, visión borrosa.</li> </ul>

**C. Implementación de flujos de actuación por contacto o derrame de un producto**

**químico.** Se implementaron flujos de actuación en caso de salpicadura de producto químico hacia los ojos y flujo de actuación en caso de derrames. En la figura 13 y figura 14, se visualizan los flujos de actuación.

**Figura 13**

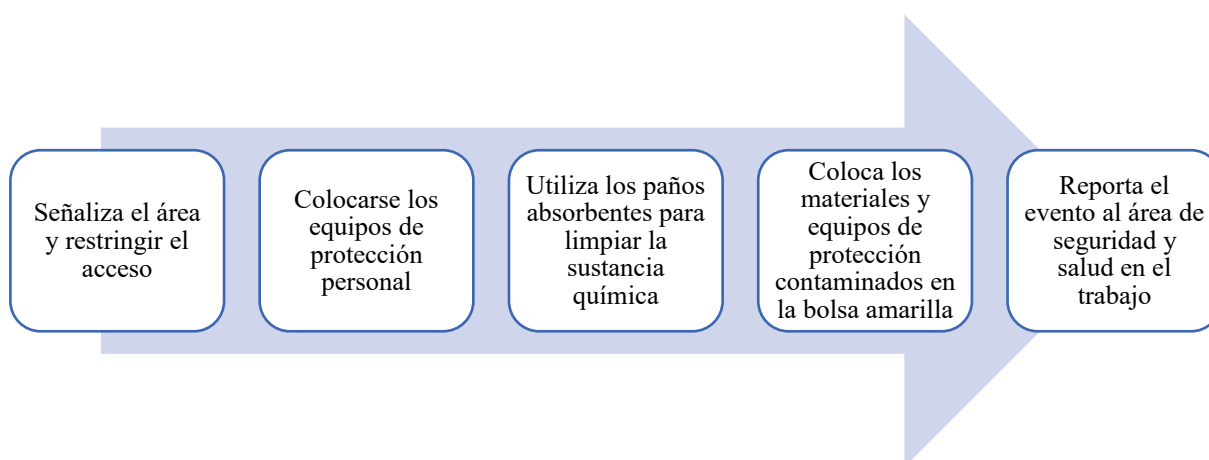
*Flujograma de actuación en caso de contacto en ojos*



*Nota.* Adaptado de IBT Group, 2023

**Figura 14**

*Flujograma de actuación en caso de derrame*



*Nota.* Adaptado de IBT Group, 2023

**D. Implementación de lavaojos portátiles y mini kits antiderrame.** Con la finalidad de que el personal pueda actuar de manera inmediata ante el vertido de un material peligroso, se procedió a realizar la instalación de mini kits antiderrames; de igual modo, para que el personal pueda responder de manera inmediata ante la exposición por salpicadura de un material peligroso, se realizó la instalación de estaciones de lavaojos portátiles. En la figura 15 se muestra la instalación de los equipos de emergencia mencionados.

### Figura 15

*Implementación de estación de lavaojos portátil y kit antiderrame*



*Nota.* Se realizó la implementación de estación de lavaojos portátil y kit antiderrame con las señaléticas respectivas y flujos establecidos.

**E. Conformación de brigadas de emergencia – brigada de contención de derrame.** Dentro del hospital se estableció la conformación de las brigadas, quienes son el grupo encargado de brindar la respuesta en las distintas fases de la emergencia. La brigada de

contención de derrames solo actúa cuando los derrames se producen fuera de las áreas comunes de trabajo, sus funciones son las siguientes:

- Antes de la emergencia (prevención): se capacitarán en temas referentes a materiales peligrosos como son la identificación de productos químicos, el uso de kits entre otros. Asimismo, verificarán que los materiales peligrosos se encuentren correctamente etiquetados y almacenados.
- Durante la emergencia: identificarán el producto derramado, contendrán el derrame y limpiarán la zona contaminada.
- Después de la emergencia: disponer residuos contaminados con productos químicos y/o restos de envases de acuerdo con el plan de manejo de residuos peligrosos.

**F. Eliminación de materiales peligrosos.** Dentro del hospital se ha establecido un plan para la minimización y manejo de residuos, el cuál sigue los lineamientos establecidos en la NTS N°144-MINSA (2018), ante ello todos los residuos peligrosos reciben el tratamiento correspondiente de acuerdo con el plan mencionado.

**G. Capacitaciones, talleres y simulacros.** Posteriormente, se realizaron charlas y capacitaciones en los siguientes temas: a) identificación de un material peligroso mediante el SGA y/o rombo NFPA, b) flujos de actuación ante un evento de derrame de material peligroso y/o por contacto con un material peligroso, c) flujo para el reporte de accidentes de trabajo. Asimismo, se establecieron y ejecutaron simulacros tipo MATPEL, en el cual se midió los conocimientos de los trabajadores y personal tercero.

**2.4.2.2. Medida de control de equipo de protección personal:** Tras la difusión del plan de gestión de materiales peligrosos y de las hojas de seguridad, se reforzó con los trabajadores el uso de los EPP necesarios para manipular los materiales peligrosos. En la tabla

3 se presenta los equipos de protección personal necesarios para la manipulación de materiales de acuerdo con su clasificación.

**Tabla 3**

*EPPs necesarios de acuerdo con la clasificación de MATPEL*

<b>Clasificación de MATPEL</b>	<b>EPPs</b>
Clase 2: Gases	Guantes y zapatos de seguridad para la actividad de traslado de los cilindros.
Clase 3: Líquidos inflamables	Guantes de seguridad. Si el líquido genera vapores se usará respirador para vapores orgánicos y gases.
Clase 6: Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas	Guantes de protección química (nitrilo, neopreno o pvc), gorro o cofia, mandil reforzado, cubre-calzado, lentes de seguridad y respirador para vapores orgánicos y gases.
Clase 7: Materiales radiactivos	EPPs plomados.
Clase 8: Sustancias corrosivas	Guantes de protección química (nitrilo, neopreno o pvc), gorro o cofia, mandil reforzado, cubre-calzado, lentes de seguridad y respirador para vapores orgánicos y gases
Sólidos o líquidos en general	Respirador contra material particulado o vapores, según aplique.

*Nota. Adaptado de IBT Group, 2023*

### III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA

Se presenta los siguientes aportes de mi labor profesional dentro del Hospital Alberto Barton Thompson en cuanto a la actividad desarrollada en la sección II:

- Realización de talleres con los trabajadores para identificación de peligros, riesgos y establecimiento de medidas de control para la prevención de accidentes de trabajo.
- Elaboración de las matrices de IPERC por cada puesto de trabajo del hospital.
- Identificación e inventariado de los materiales peligrosos que se manipulan en los servicios del hospital, tomando en cuenta el tipo de almacenamiento, resguardo, cantidades máximas, puntos de uso y distribución.
- Publicación de las hojas de seguridad de los materiales peligrosos identificados dentro de las áreas donde son almacenados y utilizados.
- Implementación de mini kits antiderrame y kits lavaojos portátiles en el hospital.
- Difusión del Plan existente para la identificación, manipulación y situaciones de emergencia que pudiesen suscitar.
- Realización de charlas y capacitación al personal en identificación de un material peligroso, flujos de actuación por contacto y ante un derrame de producto químico
- Ejecución de simulacros de emergencia: derrame y por contacto con materiales peligrosos.

#### IV. CONCLUSIONES

- Las medidas de control implementadas logran generar una capacidad de respuesta inmediata ante un evento por exposición a materiales peligrosos, a su vez se cumple con el Principio Prevención de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El inventario de materiales peligrosos se realizó mediante la identificación de los productos químicos a través del rombo NFPA o SGA, los cuales nos indican si el producto utilizado atenta contra la salud de los trabajadores. El inventario se realizó por cada servicio, donde se establecieron cantidades máximas de almacenamiento y un resguardo seguro de los materiales peligrosos.
- Los equipos de respuesta a emergencia fueron implementados en las áreas donde se cercanas al almacenamiento y puntos de uso de los materiales, asegurando minimizar los daños que puede ocasionar el contacto o el derrame de un material peligroso.
- La realización de las capacitaciones y simulacros permitieron instruir al personal en forma completa sobre los flujos de actuación, peligros y riesgos que puede producir una incorrecta manipulación de materiales peligrosos

## V. RECOMENDACIONES

- Seguir reforzando con los trabajadores sobre la manipulación de materiales peligrosos y los flujos a seguir para la activación de los mini kits antiderrames y lavaojos portátiles que fueron instalados en el hospital.
- Realizar inspecciones inopinadas para verificar que todos los materiales peligrosos se encuentren correctamente identificados y cumpliendo las buenas prácticas de almacenamiento.
- Realizar inspecciones inopinadas para que el personal realice la utilización adecuada de equipos de protección personal durante la manipulación de productos químicos.
- Realizar seguimiento trimestral al inventario de materiales peligrosos con la finalidad de verificar si se suscitan cambios en la información correspondiente a los materiales identificados y a las cantidades de almacenamiento.
- Seguir realizando inspecciones trimestrales a los equipos de emergencia instalados con el propósito de verificar su óptimo estado para utilización.
- Programar entrenamientos trimestrales a las brigadas de emergencia, siguiendo el flujo de actuación en caso de derrame de un material peligroso.
- Seguir realizando los simulacros MATPEL para verificar la correcta activación de los flujos establecidos.

## VI. REFERENCIAS

- Canadian Centre for Occupational Health and Safety. (07 de 07 de 2023). *CCOHS*. Obtenido de [https://www.ccohs.ca/oshanswers/chemicals/whmis\\_ghs/sds.html](https://www.ccohs.ca/oshanswers/chemicals/whmis_ghs/sds.html)
- Congreso de la República. (2011). *Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/462576-29783>
- Joint Commission International. (2020). *Estándares de la Joint Commission International para Hospitales*.
- Ministerio de Salud. (2018). *Resolución Ministerial N°1295-2018-MINSA*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/223593-1295-2018-minsa>
- Naciones Unidas. (2011). *Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA)*.
- NFPA. (s.f. de s.f. de 2022). *NFPA 400, Hazardous Materials Code*. Obtenido de <https://www.nfpa.org/codes-and-standards/4/0/0/400?l=189>
- NFPA. (s.f. de s.f. de 2022). *NFPA 704: Standard System for the Identification of the Hazards of Materials for Emergency Response*. Obtenido de <https://link.nfpa.org/free-access/publications/704/2022>
- ONU. (2011). *Libro Naranja de Naciones Unidas*.
- Organización Internacional del Trabajo. (04 de Noviembre de 1993). *Convenio sobre los productos químicos 1990 (núm. 170)*. Obtenido de <https://www.ilo.org/>

OSHA. (s.f de s.f. de 2015). *OSHA - Hazard Communication*. Obtenido de [https://www.osha.gov/hazcom#HazcomHome\\_url](https://www.osha.gov/hazcom#HazcomHome_url)

Presidencia de la República del Perú. (2012). *DS N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en Trabajo*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/462577-005-2012-tr>

Rimari, J., & Nerida, O. (2018). *Productos químicos y riesgos en la salud del personal de enfermería en la sala de operaciones del Hospital Carlos Alcantara Butterfield La Molina 2017*. Universidad Nacional del Callao.

SUNAFIL. (13 de Diciembre de 2022). *Manual para Identificación de Peligros y evaluación de riesgos y determinación de controles*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/sunafil/>

Tipán, P., & José, L. (2022). *Seguridad y salud ocupacional a los agentes químicos en enfermeras del Hospital Cayetano Heredia Lima*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

## ANEXOS

## Anexo A. Hoja de seguridad del formaldehído

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

<b>PRODUCTO</b>	:FORMOL	NEUTRO BUFFERIZADO AL 10%LOTE: PQ-1520	
<b>ENVASE FECHA DE</b>	: 30 ML	M.= 30,03	
<b>VENCIMIENTO</b>	:11/2025		
<b>FORMULA</b>	:CH2O		
		Grados de NFPA: Salud: 3 Inflamabilidad: 2 Reactividad: 1	

**SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.**

**1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O PREPARADO DENOMINACIÓN:**  
Formaldehído solución 10%.

**1.2 USOS PERTINENTES IDENTIFICADOS DE LA SUSTANCIA O DE LA MEZCLA Y USOS DESACONSEJADOS:**

**USOS:** Para usos de laboratorio, análisis, investigación y química fina

**1.3 DATOS DEL PROVEEDOR DE LA FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD:**

**PROYECCIONES QUIMICAS EIRLRUC**  
20451772032

**TELÉFONO:** +51 965777639  
**E-MAIL:** proyeccionesquimicaseirl@gmail.com

**RESPONSABLE DE LA FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD:**

**Q.F GLADYS GIOVANA ALIAGA SILVAC.Q.F.P:12437**  
**CORREO:** proyeccionesquimicaseirl@gmail.com

**1.4 TELÉFONO DE EMERGENCIA**

**Llamar a 112:** contactará al Sistema de Atención Médica Móvil de Urgencia.

**Llamar a 105:** contactará a la Central de Emergencia de la Policía Nacional del Perú.

**Llamar a 911:** se tendrá acceso a las entidades de primera respuesta frente a una emergencia y urgencia.

**SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES:****2.1 Mezclas**

Descripción de la mezcla

**Especificaciones:**

FORMOL (37 – 40%) .....	100 MI/Lt
AGUA DESIONIZADA.....	900MI/Lt
FOSFATO DE SODIO MONOBÁSICO.....	4Gr/Lt
FOSFATO DE SODIO DIBÁSICO.....	6.5 Gr/Lt

**SECCIÓN 3: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS:****LOS PRINCIPALES EFECTOS ADVERSOS FISIQUÍMICOS, PARA LA SALUD HUMANA Y PARA EL MEDIO AMBIENTE.**

Corrosión cutánea produce una lesión irreversible en la piel, esto es, una necrosis visible a través de la epidermis que alcanza la dermis. Se pueden esperar efectos inmediatos después de una exposición a corto plazo.

**3.1 ELEMENTOS DE LA ETIQUETA**

Etiquetado según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)**PALABRA DE ADVERTENCIA**  
**PELIGRO**



**3.2 COMPONENTES PELIGROSOS PARA EL ETIQUETADO:** Tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación. Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. Puede provocar una reacción alérgica en la piel. Se sospecha que provoca defectos genéticos.

Puede provocar cáncer.

Provoca daños en los órganos (ojo). No respirar la niebla/los vapores.

**INDICACIONES DE PELIGRO**

Pedir instrucciones especiales antes del uso.

No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.

**CONSEJOS DE PRUDENCIA**

Lavarse las manos a cada momento tras la manipulación. No respirar el polvo/el humo/el gas.

Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.

**EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo):** Quitar

inmediatamente toda la ropa contaminada.

**Enjuagar la piel con agua o ducharse.**

**EN CASO DE INHALACIÓN:** Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.

**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.

**SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS****4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE INGESTIÓN:**

Tras inhalación: aire fresco.

Llamar al médico inmediatamente.

Cuidado con los vómitos.

¡Peligro de aspiración!

Mantener libres las vías respiratorias.

Posible obstrucción pulmonar tras aspiración.

**EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL:**

Lavar con agua y jabón abundantes.

Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.

**EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:**

Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Aclarar con abundante agua. Consultar al oftalmólogo.

**EN CASO DE EXPOSICIÓN:**

Llamar a un centro de información toxicológica o a un médico.

**EN CASO DE IRRITACIÓN CUTÁNEA:**

Consultar a un médico. Puede

provocar cáncer.

Provoca daños en los órganos.

**4.2 PRINCIPALES SÍNTOMAS, EFECTOS AGUDOS Y RETARDADOS:**

Dolor de cabeza.  
 Sueño  
 Parálisis respiratoria  
 Somnolencia  
 Vértigo, borrachera, narcosis, Inconsciencia, Coma.

## **SECCIÓN 5: MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

### **5.1 MEDIDAS LUCHA CONTRA INCENDIOS**

#### **Medios de extinción apropiados**

Medidas coordinadas de lucha contra incendios en el entorno agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo extinguidor seco, polvo BC, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

#### **Medios de extinción no apropiados**

Chorro de agua

### **5.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN ESPECIAL PARA EL PERSONAL DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.**

Es aconsejable la utilización de equipos autónomos de respiración en incendios importantes, debido al riesgo de gases de combustión (CO) y vapores de formaldehído.

Notificar a las autoridades competentes, operadoras de plantas de tratamiento y otros usuarios aguas abajo del hecho que el agua esté potencialmente contaminada.

### **5.3 RECOMENDACIONES PARA EL PERSONAL DE LUCHA CONTRA INCENDIOS**

Usar protección personal. En locales bien ventilados.

Evitar que el líquido derramado entre en el alcantarillado y espacios cerrados.

Prever la presencia de medios de extinción próximos a la zona de almacenamiento, así como medios para el lavado de ojos y piel.

## **SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL**

### **6.1 PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPO DE PROTECCIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA**

Usar protección personal. En locales bien ventilados.

Prever la presencia de medios de extinción próximos a la zona, así como medios para el lavado de ojos y piel.

Evitar que el líquido derramado entre en el alcantarillado y espacios cerrados.

### **6.2 PRECAUCIONES RELATIVAS AL MEDIO AMBIENTE**

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

### 6.3 MÉTODOS Y MATERIAL DE CONTENCIÓN Y DE LIMPIEZA

Consejos sobre la manera de contener un vertido  
Cierre de desagües.

### 6.4 INDICACIONES ADECUADAS SOBRE LA MANERA DE LIMPIAR UNVERTIDO

Absorber con una substancia aglutinante de líquidos (arena, harina fósil, aglutinante de ácidos, aglutinante universal).

Otras indicaciones relativas a los vertidos y las fugas Colocar en recipientes apropiados para su eliminación. Ventilar la zona afectada.

## SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

### 7.1 PRECAUCIONES PARA UNA MANIPULACIÓN SEGURA

El acero inoxidable es el material más adecuado para su almacenamiento.

También puede usarse acero recubierto con resina epoxi y envases de polietileno.

Mantener todos los recipientes herméticamente cerrados cuando no estén en uso, en un lugar fresco, seco y bien ventilado, en áreas acondicionadas.

Almacenar fuera de la luz solar directa, sobre un piso impermeable.

No almacenar con materiales incompatibles como agentes oxidantes fuertes.

### 7.2 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO SEGURO, INCLUIDAS POSIBLES INCOMPATIBILIDADES

Almacenar en un lugar bien ventilado.

Mantener el recipiente cerrado herméticamente. Durante mucho tiempo a la luz puede causar descomposición.

Proteger contra la exposición externa, como temperaturas altas, luz directa.

### 7.3 REQUISITOS DE VENTILACIÓN

Almacene los productos peligrosos que desprendan vapores en lugares permanentemente ventilados.

### 7.4 TEMPERATURA (\*)

Se recomiendan temperaturas de almacenamiento entre 10 y 30 °C, dependiendo de la concentración.

## SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN INDIVIDUAL

### 8.1 PROTECCIÓN DE LAS MANOS

Para usos especiales se recomienda guantes de protección, sobre la resistencia de éstos contra los productos químicos arriba mencionados.

**TIPO DE MATERIAL CAUCHO DE BUTILO**  
**ESPESOR DEL MATERIAL**  
0,4 mm  
**PROTECCIÓN RESPIRATORIA**

Utilizar mascarilla para vapores orgánicos si la ventilación no es adecuada, utilizar mascarilla completa cuando la concentración es alta o desconocida.

Utilizar lentes de seguridad con protección lateral, guantes de goma natural, neopreno, nitrilo o polietileno.

Contar con instalaciones de lavador de ojos, ducha de emergencia y procurar usar ropa de algodón y zapatos de seguridad.

## 8.2 OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Hacer períodos de recuperación para la regeneración de la piel.  
Están recomendados los protectores de piel preventivos (cremas de protección/pomadas).

Cuando la concentración en el aire exceda los límites, será necesario usar equipo de respiración autónomo y en caso de incendio, use el equipo de bomberos con equipo de respiración autónomo cuando haya emanación de gases.

## 8.3 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

Protegido de la luz.

Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado.

Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición.

Temperatura de almacenaje recomendada indicada en la etiqueta del producto.

## SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS:

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	ESPECIFICACION
PESO MOLECULAR	30,03	30,03
TEMPERATURA DE ALMACENAJE	TEMP. AMBIENTE ENTRE 10°C Y 30°C	TEMP. AMBIENTE ENTRE 10°C Y 30°C
SOLUBILIDAD ACUOSA	MISCIBLE.	MISCIBLE.
ASPECTO	N/I	LÍQUIDO CLARO, INCOLORO
PH	N/I	7,00

## SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD:

### 10.1 Reactividad

#### Peligro de polimerización.

En caso de calentamiento, los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.

### 10.1 ESTABILIDAD QUÍMICA

Durante mucho tiempo a la luz puede causar descomposición. Para estabilizar: Metanol.

Formación posible de peróxidos.

Los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire.

### 10.2 ESTABILIDAD QUÍMICA

Sensibilidad a la luz Sensible al aire.

## SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

### LESIONES OCULARES GRAVES O IRRITACIÓN OCULAR

Provoca lesiones oculares graves.

### SENSIBILIZACIÓN RESPIRATORIA O CUTÁNEA

Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

### MUTAGENICIDAD EN CÉLULAS GERMINALES

Se sospecha que provoca defectos genéticos.

#### **CARCINOGENICIDAD**

Puede provocar cáncer.

#### **TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN**

No se clasificará como tóxico para la reproducción.

<b>TOXICIDAD EXPOSICIÓN ÚNICA</b>	<b>ESPECÍFICA</b>	<b>EN</b>	<b>DETERMINADOS</b>	<b>ÓRGANOS</b>	<b>-</b>
---------------------------------------	-------------------	-----------	---------------------	----------------	----------

Provoca daños en los órganos (ojo). Puede irritar las vías respiratorias.

#### **PELIGRO POR ASPIRACIÓN**

No se clasifica como peligroso en caso de aspiración.

#### **SÍNTOMAS RELACIONADOS CON LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y TOXICOLÓGICAS**

##### **EN CASO DE INGESTIÓN**

En caso de tragar existe el peligro de una perforación del esófago y delestómago (fuertes efectos cauterizantes).

##### **EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS**

Provoca quemaduras.  
Provoca lesiones oculares graves, peligro de ceguera

##### **EN CASO DE INHALACIÓN**

Vértigo, cefalea, Irritación de las vías respiratorias, tos.

##### **EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL**

Provoca quemaduras graves, causa heridas difíciles de sanar. Puede provocar una reacción alérgica, prurito, eritema localizado **OTROS DATOS**  
Otros efectos adversos: Espasmos, Descenso de presión sanguínea, Daños de hígado y riñones, Mareos, pérdida de conciencia.

#### **SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA:**

##### **12.1 TOXICIDAD**

No se clasificará como peligroso para el medio ambiente acuático.

Estas indicaciones tienen por objeto ayudar a emergencias creadas por derrames accidentales que pueden ocurrir durante el transporte de este material, en general no está destinado a explicar su eliminación por los resumideros o el drenaje común.

Diluido en gran cantidad de agua, no se considera que este material liberado al medio ambiente en forma directa o indirecta tenga gran efecto sobre el mismo.

Se han utilizado datos de materiales químicamente similares para calcular su efecto ambiental, muestra las siguientes propiedades:

**Datos sobre la Demanda de oxígeno: DQO: 1.99 – 2.11 g O<sub>2</sub>/g DBO<sub>5</sub>: 0.93 – 1.67 g**

**O<sub>2</sub>/g DBO<sub>20</sub>: 1.80 g O<sub>2</sub>/g.**

Presenta un alto potencial para afectar los organismos acuáticos.

Alto potencial de afectar el metabolismo de microorganismos de tratamiento de residuos secundarios.

Alto potencial de biodegradación con microorganismos no aclimatados delodos activados, por lo tanto baja persistencia en el medio ambiente.

Alto potencial de biodegradación.

#### **12.2 INFORMACIÓN ECOLÓGICA:**

##### **TEST EC50 (MG/L):**

<b>BACTERIAS</b>	<b>(PHOTOBACTERIUM</b>	<b>PHOSPHOREUM)</b>	<b>8,5</b>	<b>MG/L</b>
------------------	------------------------	---------------------	------------	-------------

Extremadamente tóxico.

**BACTERIAS (PS. PUTIDA) EC0 14 MG/L** Extremadamente tóxico.

**ALGAS (M. AERUGINOSA) EC0 0,4 MG/L** Extremadamente tóxico.

#### **12.3 CLASIFICACIÓN:**

##### **MEDIO RECEPTOR:**

Riesgo para el medio acuático AltoRiesgo para el medio terrestre Alto

Observaciones: Extremadamente tóxico.

#### **12.4 EFECTO BACTERICIDA PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD:**

Clasificación sobre degradación biótica DBO<sub>5</sub>/DQOBiodegradabilidad

Alta, más de 1/3

Degradación abiótica según pH

##### **OBSERVACIONES:**

Producto biodegradable.Efecto bactericida.

Tóxico en general para organismos acuáticos.Tóxico protoplasmático.

### **SECCIÓN 13: DISPOSICIONES DEL PRODUCTO**

#### **13.1 MÉTODOS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS**

Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local,regional, nacional o internacional.

Información pertinente para el tratamiento de las aguas residuales.No tirar los residuos por el desagüe.

Tratamiento de residuos de recipientes/embalajes.

#### **13.2 DISPOSICIONES SOBRE PREVENCIÓN DE RESIDUOS**

Los residuos se deben clasificar en las categorías aceptadas por loscentros locales o nacionales de tratamiento de residuos.

Por favor considerar las disposiciones nacionales o regionales pertinentes.

## SECCIÓN 14: INFORMACIÓN DEL TRANSPORTE

### 14.1 MANEJO:

Usar ventilación adecuada para prevenir la acumulación de vapores.

Cerrar los contenedores cuando no se estén utilizando, y abrirlos lentamente para liberar la presión.

Aterrizar los contenedores y recipientes durante la transferencia de un recipiente a otro.

No presurice, corte, caliente o suelde los recipientes.

Evite el contacto con la piel, ojos y ropa así como respirar los vapores. Lavarse cuidadosamente con agua y jabón después del manejo.

Descontaminar la ropa sucia antes de rehusarla.

### 14.2 RIESGOS DE PROCESO EN USO INDUSTRIAL:

La emanación repentina de vapores orgánicos calientes o rocío proveniente de equipos de proceso operados a elevadas temperaturas y presión, o el repentino ingreso de aire en un equipo de vacío, puede resultar en ignición sin la presencia de la fuente obvia de ignición. La temperatura de auto ignición no debe tratarse como una temperatura segura de operación en Procesos químicos sin análisis de las condiciones actuales del proceso.

Cualquier uso de este producto en procesos a elevadas temperaturas debe ser completamente evaluado para establecer y mantener las condiciones seguras de operación.

### INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

#### DERRAMES PEQUEÑOS:

Eliminar toda fuente de ignición, chispa o flama, confinar el derrame con diques de arena o absorbente no inflamable.

#### DERRAMES GRANDRES:

Formar un dique más adelante del derrame, si existe posibilidad de incendio cubra con espuma tipo alcohol o usar chorro de agua nebulizada, todo el equipo que se use durante el manejo deberá estar conectado eléctricamente a tierra.

Evitar que el líquido derramado llegue a las alcantarillas o a espacios confinados, transferir el material a otro contenedor y lavar el área con agua.

## SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA:

### 15.1 REGLAMENTACIÓN Y LEGISLACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE ESPECÍFICOS PARA LA SUSTANCIA O LA MEZCLA

#### DIRECTIVA SOBRE RESTRICCIONES A LA UTILIZACIÓN DE DETERMINADAS SUSTANCIAS PELIGROSAS EN APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (ROHS)

Ninguno de los componentes está incluido.

**REGLAMENTO RELATIVO AL ESTABLECIMIENTO DE UN REGISTRO EUROPEO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS DECONTAMINANTES (PRTR)**

Ninguno de los componentes está incluido.

**REGLAMENTO SOBRE LA COMERCIALIZACIÓN Y LA UTILIZACIÓN DE PRECURSORES DE EXPLOSIVOS.**

Ninguno de los componentes está incluido.

**REGLAMENTO SOBRE PRECURSORES DE DROGAS**

Ninguno de los componentes está incluido.

**REGLAMENTO SOBRE LAS SUSTANCIAS QUE AGOTAN LA CAPA DE OZONO (SAO)**

Ninguno de los componentes está incluido.

**REGLAMENTO RELATIVO A LA EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS (PIC)**

Ninguno de los componentes está incluido.

**REGLAMENTO SOBRE CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES (POP)**

Ninguno de los componentes está incluido.

**OTROS DATOS**

Tener en cuenta la ocupación limitada según la ley de protección a lamadre para embarazadas o madres que dan el pecho.

**SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN**

**16.1 INCOMPATIBILIDAD**

Mantener lejos de fuentes de calor, fuego y descargas electrostáticas, evitar agentes oxidantes fuertes y dióxido de potasio.

**16.2 PRODUCTOS PELIGROSOS DE LA DESCOMPOSICIÓN:**

Monóxido y dióxido de carbono.

**16.3 POLIMERIZACIÓN ESPONTÁNEA:**

No ocurre

**16.4 ANTÍDOTO:**

No determinado

## Anexo B. Hoja de seguridad del ácido cítrico



Bio V Pharma SAC

**FICHA TECNICA HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD**

ACIDO CITRICO EN SOLUCION 50%

**SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO E INFORMACION DE LA EMPRESA.**

<b>Nombre Comercial :</b>	<b>Acitrib® 50%</b>
<b>Nombre Alternativo :</b>	<b>Acido cítrico 50%</b>
<b>Producto :</b>	Acitrib 50% es un concentrado líquido de ácido cítrico al 50%
<b>Sinónimos :</b>	Ácido 2-hidroxi-1,2,3-propanotricarboxílico, Ácido oxitricarbalílico.
<b>Formula química :</b>	(HOOCCH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> C(OH)COOH.
<b>Propiedades :</b>	actúa como desincrustante en la erradicación y eliminación del sarro en equipos que poseen sistemas hidráulicos.
<b>Forma de aplicación y uso :</b>	<p>Acitrib® 50% es un concentrado líquido de ácido cítrico al 50% que permite alcanzar una excelente y eficaz desinfección citro-térmica, obteniendo una óptima limpieza y descalcificación de máquinas de circuito hidráulico.</p> <p>Acitrib® 50%, es utilizado en el lavado químico de membranas de Osmosis logrando una adecuada acción desincrustante.</p> <p>Acitrib® 50%, Por su acción biocida, se utiliza en la desinfección - química (80° a 85° grados c entígrados) en maquinas con sistema hidráulico.</p> <p>Acitrib® 50% se utiliza en la desinfección de circuitos cerrados con sistema de osmosis inversa, en plantas de tratamiento de agua y diversas aplicaciones de desinfección en general.</p>
<b>Empresa :</b>	<b>Bio V Pharma SAC</b>
<b>Dirección :</b>	Jr. Cajamarquilla N° 613 Urb. Zarate – San Juan De Lurigancho – Lima – Perú.
<b>Atención al Cliente :</b>	51 – 1 – 3752183
<b>Fax :</b>	51 – 1 – 4890160
<b>e-mail:</b>	<a href="mailto:ventas@biovpharma.com">ventas@biovpharma.com</a>



Bio V Pharma SAC

**SECCIÓN 2: COMPOSICION .**

Aspecto físico	:	Solución líquida y transparente estable libre de precipitaciones
Color de la solución	:	Limpia y transparente
Olor	:	Característico
Concentración	:	47.5% - 52.5%
Densidad	:	1.23 a 1,27
Solubilidad	:	soluble en agua

**SECCIÓN 3: IDENTIFICACION DE PELIGROS .**

Identificación de peligros

Peligros Físico -Químicos: No se conocen peligros específicos.  
 Peligros para el medio ambiente: No se conocen peligros específicos.

Símbolos de peligro en la etiqueta :



IRRITANTE

**SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.**

Indicaciones

Generales	:	Cambiar la ropa mojada .
Inhalación	:	Ubicarse en una área ventilada que proporcione aire fresco. Acudir al médico en caso de que el malestar persistiese.
Contacto con la piel	:	Lavar inmediatamente con abundante agua la piel contaminada. Si persistiese la irritación dérmica, acudir al médico.
Contacto con los Ojos	:	En caso de contacto con los ojos, enjuagar cuidadosamente con abundante agua y realizar la consulta y evaluación por un médico oftalmólogo.
Ingestión	:	Enjuagar la boca y a continuación, beber agua en cantidad. Acudir al médico



Bio V Pharma SAC

**SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS**

**Medios de extinción adecuados:** El producto en sí no es combustible. Tomar las medidas contra incendios haciendo uso de los equipos disponibles como:

**Medios de extinción a utilizarse:**

Polvo extintor o CO<sub>2</sub>, si el incendio es más grave usar extintor de espuma y agua pulverizada. No usar chorro directo.

**Medios de extinción que no deben utilizarse:**

Chorro de agua.

**Peligros causados por la sustancia o el producto en sí, sus productos de combustión:**

Peligro de formación de productos de pirolisis tóxicos.

**Equipo especial para la lucha contra incendios:**

Utilizar aparato o respiratorio autónomo.

**Indicaciones adicionales:** Los restos del incendio así como el agua de extinción contaminada, deben eliminarse según las normas locales en vigor

**SECCIÓN 6: MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

**En caso de derrames accidentales :** Procurar una ventilación suficiente.

**Para el medio ambiente:** Evite la extensión por la superficie y del piso.

**Procedimientos de limpieza / recolección :**

Recoger con material absorbente de preferencia con arena y/o aserrín, Eliminar el material recogido aplicando o las normas de bioseguridad.

**Derrames pequeños y medianos:**

Detener la fuga y ventilar la zona afectada.

Contener el producto con arena, tierra u otro material apropiado.

Utilizar equipo de protección personal, además debe seguir las instrucciones de un plan de contingencias donde se contemple la capacitación y entrenamiento del personal que labora en el área.

**SECCIÓN 7: MEDIDAS DE MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

**Precauciones para una manipulación sin peligros:**

Utilizar equipo de protección adecuado. Por lo que se debe usar obligatoriamente lentes, y guantes de protección, ropa adecuada con protección impermeable y resistente a ácidos.

**Precauciones sobre la manipulación**

Tener presente que el producto irrita los ojos, irrita la piel, y existe riesgo de producir lesiones oculares graves.

Durante la utilización en el área de uso, el personal no debe comer, beber, ni fumar.

Se deberá observar un estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene del centro de trabajo.

**Precauciones para almacenes y manejo de envases :**

Mantener en posición vertical y herméticamente cerrados.

Guardar siempre en el bidón original y no realizar re envases.

Verificar que el piso y/o suelo sean resistente s a ácidos.

**Precauciones para almacenamiento en conjunto:**

No almacenar junto con productos oxidantes.

**Otras precauciones relativas al almacenamiento:**



Bio V Pharma SAC

Una vez abierto usar todo su contenido  
 No mezclar con otras sustancias o compuestos químicos.  
 Guardar los recipientes en un lugar bien ventilado.  
 Mantener herméticamente cerrados los recipientes  
 "Mantener fuera del alcance de los niños"

#### **SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICION / PROTECCION INDIVIDUAL.**

##### **Control de Ingeniería :**

Se recomienda que en el área de uso del producto se tenga que contar con sistemas adecuados de control de temperatura, ventilación - extracción, se debe tener acceso cercano a duchas y lavatorios que permitan lavar los ojos, e identificar las salidas de emergencias en el lugar de trabajo.

##### **Protección respiratoria :**

No es necesaria cuando existan condiciones de ventilación adecuada. Si se realiza alguna actividad donde exista la exposición a altas concentraciones de vapores del producto en el aire, el personal de estar equipado con un equipo de respiración que evite inhalar gases y vapores químicos.

##### **Protección de ojos:**

Usar lentes de protección de salpicaduras químicas.

##### **Protección de la piel:**

Usar guantes de neopreno, nitrilo, o pvc, zapatos de seguridad, y ropa completa de protección.

#### **SECCIÓN 9: PROPIEDADES FISICO QUIMICAS.**

Aspecto	:	Líquido
Color	:	Limpio y transparente
Olor	:	Ligeramente agrio
Umbral olfativo	:	ND / NA
pH	:	2.4 – 2.6
Pto. De Ebullición	:	102 – 108°C
Pto. De inflamación	:	>60°C
Densidad	:	1.23 a 1.27 g/cm <sup>3</sup>
Solubilidad	:	soluble en agua

#### **SECCIÓN 10 : ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.**

##### **Estabilidad :**

Estable en condiciones ordinarias de uso y almacenamiento.  
 Peligroso de descomposición cuando se calienta, puede formar dióxido o monóxido de carbono

##### **Incompatibilidades:**

Oxidante

##### **Condiciones a evitar:**

Calor, llamas, fuentes de ignición.

#### **SECCIÓN 11 : INFORMACION TOXICOLOGICA.**



Bio V Pharma SAC

DL 50 (oral, rata) = 11.7 g/KG  
LDLo (oral, conejo) = 7g/kg

**Irritante:**

Se debe evitar el contacto con los ojos y el tracto respiratorio, causa irritación.

**Efectos Toxicológicos.**

La exposición repetida y prolongada, puede causar la eliminación de la grasa dérmica, puede producir dermatitis de contacto no alérgica, es absorbible a través de la piel.

La salpicadura a los ojos causa irritación y daños irreversibles.

Probablemente no cancerígeno, no es teratógeno, no tiene efectos embriológicos, mutagénicos y probablemente no tiene toxicidad reproductiva.

**SECCIÓN 12 : INFORMACION ECOLOGICA.**

No se reporta información relativa a eco toxicidad acuática, que prevenga la contaminación de la sustancia en fuentes y corrientes de agua.

No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o cursos de agua.

Evitar la penetración en terrenos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

**SECCIÓN 13 : CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACION.**

**Método del tratamiento de residuos :**

Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo a las normas y legislación local/nacional vigente.

Es conveniente direccionar los desechos y envases vacíos a través de las empresas especializadas y autorizadas para el manejo y procesamiento de residuos (rellenos sanitarios), conforme a las normas y legislación vigente.

**SECCIÓN 14 : INFORMACION RELATIVA AL TRANSPORTE.**

No es peligroso en el transporte, en caso de accidente y derrame seguir las indicaciones de la sección 6.

El producto debidamente etiquetado es transportado en unidades de transporte y se realiza de acuerdo a las normas de seguridad vigentes.

- Código Naciones Unidas
- Señalización pictórica según NTP

**Numero ONU .**

No es peligroso en el transporte

**Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.**

No es peligroso en el transporte

**Clases de Peligro para el transporte .**

No es peligroso en el transporte

**Grupo de embalaje.**

No es peligroso en el transporte



*Bio V Pharma SAC*

**Peligroso para el medio ambiente.**

No es peligroso en el transporte

**Precauciones particulares para los usuarios.**

No es peligroso en el transporte

**Transporte a granel con arreglo al convenio MARPOL y del código IBC.**

No es peligroso en el transporte

**SECCIÓN 15: INFORMACION REGLAMENTARIA.**

**Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la mezcla.**

El producto no está afectado por el reglamento (CE) N° 1005/2009 del parlamento Europeo y del consejo del 16 de septiembre de 2009, sobre sustancias que agotan la capa de ozono.

Conforme al anexo I de la Directiva 96/82/CE del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

El producto no se encuentra afectado por el reglamento (UE) N° 528/2012/18/UE (SEVESO III)

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) N° 528/2012 relativo a la comercialización de biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el reglamento (UE) N° 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

**SECCIÓN 16: OTRA INFORMACION.**

**TEXTO DEL ROTULADO**

**FRASES R: R 36 (IRRITANTE)  
USAR EQUIPO DE SEGURIDAD**

**CODIGOS DE CLASIFICACION**

**SIMBOLOS**



IRRITANTE

**Presentación:** Galonera ó bidón de 5 Litros

**PRODUCTO PERUANO**

**ELABORADO POR BIO V PHARMA SAC R.U.C. N° 20521698102**

**DIRECCION :** Jr. Cajamarquilla N° 613 – SJL – Lima – Perú

**Director Técnico :** Q.F. Dra. Cira Violeta Morales Rojas

**C. Q. F. P. N° 08230**



*Bio V Pharma SAC*

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2015/830.

Reglamento (CE) N° 1907/2006.

Reglamento (EU) N° 1272/2008

Ley 28405 ley del rotulado de productos industriales manufacturados.

Ley 29571 Código de protección y defensa del consumidor.

DS 20 -2005 Produce

NMP 002 – 2008 Productos envasados

Versión 1.0 editada 01/08/2012

Revisada 16/06/2016

Nota: El presente documento constituye información básica para que el usuario tome los cuidados necesarios a fin de prevenir accidentes. Bio V Pharma no se responsabiliza por actividades fuera de su control.

## Anexo C. Hoja de seguridad de la lejía



HDSM\_0370\_

Expertos en productos para  
**limpieza profesional.**

**HOJA DE SEGURIDAD****SECCIÓN 1. PRODUCTO/ IDENTIFICACIÓN DEL FABRICANTE**

**NOMBRE DEL PRODUCTO:** ECOLIMPIO LEJIA  
**FUNCIONALIDAD:** Desinfectante  
**INGREDIENTE ACTIVO:** Hipoclorito de Sodio i.a.: 5.5 - 6.5  
**ÁMBITO DE USO:** Doméstico, Industrial y Salud Pública  
**EMPRESA COMERCIALIZADORA:** DARYZA S.A.C.  
**DIRECCIÓN FISCAL:** Jr. Morona 341. Breña  
**PLANTA ENVASADORA:** Granja N°1. Alt 30 km de la Antigua Pan. Sur. Lurín  
**CORREO ELECTRÓNICO:** webmaster@daryza.com  
**A. S. VIGENTE:** 2028-2016/DSA/DIGESA/SA  
**ATENCIÓN AL CLIENTE:** 315 3600

**SECCIÓN 2. COMPOSICIÓN**

INSUMOS	% w/Wt%	RANGO	CAS N°	N° UN	DOT
HIPOCLORITO DE SODIO	6.1	5.5 - 6.5	7681-52-9	1791	CLASE 8
AGUA	93.9	92.0 - 95.0	7732-18-5		

**SECCIÓN 3. IDENTIFICACIÓN DE NIVELES DE PELIGRO**

Razón de la exposición  
**Contacto con los ojos:** Puede causar irritación  
**Contacto con la piel :** Puede causar irritación  
**Ingestión:** Podría cusar desordenes digestivos  
**Inhalación:** Podría causar irritación.  
**Frase de advertencia:** Atención

**SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS**

**Contacto con la piel:** Quite la ropa y los zapatos contaminados ineditamente, lave con grandes cantidades de agua, hasta que no haya evidencias de restos de quimicos (durante 15 a 20 minutos).  
**Contacto con los ojos:** Lave los ojos ineditamente con grandes cantidades de agua, durante 15 - 20 minutos.  
**Ingestión:** Si hay vómito mantenga la cabeza mas baja que las caderas para evitar aspiraciones en caso contrario, no inducir al vómito, conducir al paciente al medico.  
**En caso de inhalación:** Retirar al afectado a una zona ventilada. Retirar la ropa que haya sido contaminada por el producto.

**SECCIÓN 5. MEDIDAS PARA CONTROLAR EL INCENDIO:**

**Producto:** No es inflamable  
**Medios de extinción adecuados:** Polvo quimico (ABC) o cualquiera adecuado.  
**Riesgos Especiales:**  
 La sustancia libera oxigeno cuando es calentada, lo cual incrementa la severidad de un fuego existente. Se debe utilizar equipos de respiración autonomo artificial é independientemente del ambiente. La permanencia en el area de riesgo solo con ropa protectora.  
**Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios:**  
 Permanencia en el area de riesgo sólo con ropa protectora adecuada y con sistemas de respiración

artificiales e independientes del ambiente.



#### SECCIÓN 6. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL:

Apague toda fuente de fuego dentro del área de peligro.

Detenga el derrame, si puede hacerlo sin riesgo.

Procedimiento de recogida /limpieza:

Dependiendo de la cantidad:

Grandes cantidades: Echar arena, aserrín u otro material absorbente, recoger y después lavar con agua.

Pequeñas cantidades: Lavar con agua

Medidas de precaución relativa a las personas:

usar guantes, lentes y pechera, tener cuidado de no resbalar

Se recomienda el empleo de arena como material de contención (barrera)

y medida de protección para evitar el producto en plantas y animales



#### SECCIÓN 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO:

Almacenar lejos de sustancias incompatibles (ejm: acidos fuertes) en envases cerrados.

bajo techo con buena ventilación, no fumar, lugar seco.

Manipulación: Mantener los recipientes herméticamente cerrados

#### SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCION PERSONAL:

Protección personal: Pechera

Protección de las manos : Guantes de PVC o neopreno

Protección de Ojos: lentes

Protección respiratoria: No necesaria

Medidas de higiene particular: Evitar el contacto con los ojos.

Sustituir inmediatamente la ropa contaminada. Protección preventiva de la piel. Lavar manos y cara al finalizar el trabajo. No comer ni beber en el lugar de trabajo bajo ninguna circunstancia.

#### SECCIÓN 9. PROPIEDADES CUALI-CUANTITATIVA:

Aspecto: Líquidos sin impurezas.

Color/Olor: Amarillo claro y olor característico a cloro.

pH: 11.0 - 13.0

Viscosidad: Similar al agua

Densidad: 1.08 - 1.1 a 20°C

Solubilidad: Positiva en agua fría

Punto de fusión: -6°C

Punto de inflamación: No aplicable

#### SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD:

Estable a temperatura y presión normales.

Condiciones que evitar.

Evitar el contacto con calor y otras fuentes de ignición.

Evitar el contacto con metales.

No permita personal innecesario en el área.

Materias a evitar: ácidos fuertes

**SECCIÓN 11. PROPIEDADES TOXICOLÓGICAS**

**DL50 Oral en rata:** La dosis Letal Media (DL50) de la muestra administrada por vía oral es mayor a 2000 a 5000 mg/Kg peso corporal

**CL50 Inhalatoria en rata:** CL 50 Inhalatoria obtenida es >5.0mg/L, en tiempo de exposición de 4 horas (exposición continua)

**DL50 dermal en rata:** La dosis Letal Media (DL50) es >4000 mg/Kg de peso. Categoría Toxicológica: III Ligeramente Peligroso (Fuente OMS)

**SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA**

El Hipoclorito es tóxico para organismos acuáticos y afecta el crecimiento de plantas.

**SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES PARA LA ELIMINACIÓN**

Producto miscible en agua en cualquier concentración. Elimine de acuerdo a su reglamentación

**SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**

Nombre apropiado del punto de envío.

Cuidado como con cualquier producto.

Etiqueta blanca y negra de sustancia corrosiva.

Clase de Peligro: 8

UN 1791

**SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA:**

Fuente de Información UNITED NATIONS, Globally Harmonized System of Classification of Chemicals (GHS) 2015

Lejía Concentrada por su baja concentración no es considerado un producto fiscalizado de acuerdo al DL. 1126-2012. E.F., D.S. 044-2013E.F., D.S.348-2015-EF y D.S. 006-2016-IN

**SECCIÓN 16. INFORMACIÓN ADICIONAL**

La Disposición final debe hacerse siguiendo las regulaciones ambientales locales.

**GRADO DE RIESGO**

Salud: 2 (Mediano)  
Inflamabilidad: 0 (Muy Bajo)  
Reactividad: 1 (Bajo)



Los datos entregados en este documento fueron obtenidos en forma confiable, sin embargo se entregan sin garantía expresa o implícita respecto de su exactitud o actualidad.

Este documento debe usarse solo como guía para la manipulación de este producto específico con las precauciones apropiadas.

**DARYZA S.A.C.** no asume responsabilidad alguna por este concepto, es responsabilidad del usuario la interpretación de esta información para su uso particular.


**FECHA DE REVISIÓN: OCT /2016**

**VERSIÓN: 8**

**PRÓXIMA REVISIÓN: OCT /2018**



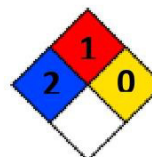
## Anexo E. Hoja de seguridad del Yodopovidona 10%

 <b>Alkofarma</b> Laboratorio Farmacéutico	<b>ALKOYODO 10%</b>  <b>SOLUCION TOPICA</b>	<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO</b>
		Revisión: 04  Fecha Revisión: Marzo 2022  Vigencia: 02 años

**ALKOYODO 10%**  
**(Yodo Povidona 10 g)**  
**SOLUCION TOPICA**

**1. IDENTIFICACION QUIMICA DE LA SUSTANCIA Y FABRICANTE:**


- **Nombre comercial:** YODO POVIDONA
- **Nombre químico:** YODO POVIDONA
- **Ingrediente que contribuye al riesgo:** Yodo Povidona
- **Número CAS:** 25655-41-8
- **Sinónimos:** Povidona yodada.
- **Usos:** Desinfectante y antiséptico de amplio espectro.

**INFORMACION SOBRE EL FABRICANTE**

**Fabricante:** Laboratorio ALKOFARMA E.I.R.L.  
**Dirección del Fabricante:** Jr. Víctor Li Carrillo N° 521 – Urb. Condevilla SMP – LIMA  
**RUC N°:** 20501543277  
**Rubro:** Laboratorio de Productos Farmacéuticos

**2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS**

EFECTO POR:	DETALLE
<b>INHALACIÓN</b>	Peligroso en caso de inhalación, el producto puede irritar las membranas mucosas.
<b>INGESTIÓN</b>	Peligroso en caso de ingestión, el producto tiene baja toxicidad pero puede causar vómito, náusea y calambres abdominales.
<b>CONTACTO CON LOS OJOS</b>	Peligroso en caso de contacto con los ojos, el producto es irritante y corrosivo, puede causar irritación.

 <b>Alkofarma</b> Laboratorio Farmacéutico	<b>ALKOYODO 10%</b> <b>SOLUCION TOPICA</b>	<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO</b>
		<b>Revisión:</b> 04
		<b>Fecha Revisión:</b> Marzo 2022
		<b>Vigencia:</b> 02 años

<b>CONTACTO CON LA PIEL</b>	Puede causar irritación en la piel, el producto se puede absorber a través de la piel.
<b>CARCINOGENICIDAD</b>	Sin información disponible
<b>MUTAGENICIDAD</b>	Sin información disponible Se ha observado actividad mutagénica para bacterias y levaduras
<b>TERATOGENICIDAD</b>	Sin información disponible
<b>NEUROTOXICIDAD</b>	Sin información disponible
<b>SISTEMA REPRODUCTOR</b>	Sin información disponible
<b>ÓRGANOS BLANCO</b>	Sin información disponible


### 3. COMPOSICION QUIMICA / INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

- **Componente:** Yodo povidona
- **N° CAS:** 25655-41-8
- **NFPA:** Salud: 2 Reactividad: 1 Fuego: 0

### 4. PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE EXPOSICION AL PRODUCTO

#### Primeros auxilios:

<b>CONTACTO OCULAR</b>	Quitar lentes de contacto. Manteniendo los ojos abiertos, enjuagarlos durante 15 minutos con abundante agua fría. Buscar atención médica inmediatamente.
<b>CONTACTO DÉRMICO</b>	Quitar la ropa contaminada mientras lava con abundante agua la zona afectada durante al menos 15 minutos. Si persiste la irritación, llamar al médico. Lavar la ropa contaminada antes de volverla a usar.
<b>INHALACIÓN</b>	Trasladar a la víctima al aire fresco. Llamar al médico inmediatamente
<b>INGESTIÓN</b>	Nunca induzca el vómito o suministre nada por la boca a una persona

 <b>Alkofarma</b> Laboratorio Farmacéutico	<b>ALKOYODO 10%</b> <b>SOLUCION TOPICA</b>	<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO</b>
		Revisión: 04  Fecha Revisión: Marzo 2022  Vigencia: 02 años

	inconsciente. Llame al médico inmediatamente
<b>ANTÍDOTO RECOMENDADO</b>	No disponible
<b>INFORMACIÓN PARA EL MÉDICO</b>	No disponible


#### 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

<b>PUNTO DE INFLAMABILIDAD</b>	No disponible
<b>LÍMITES DE INFLAMABILIDAD (SI EXISTEN)</b>	No disponible
<b>AGENTES EXTINTORES</b>	Polvo químico seco, spray de agua.
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PARA COMBATIR FUEGO</b>	El personal debe utilizar aparato de respiración autónomo contra humos y equipo de protección completo.
<b>PRODUCTOS PELIGROSOS POR COMBUSTIÓN</b>	Monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno

#### 6. MEDIDAS EN CASO DE LIBERACION ACCIDENTAL (DERRAMES)

##### PROCEDIMIENTO

Para derrames pequeños recoja el material derramado con las herramientas adecuadas para sólidos, coloque el desecho en un recipiente adecuado y trátelo según la legislación local. Para derrames grandes: recuerde que este producto es corrosivo e inflamable, verifique que le es posible limpiar el derrame sin arriesgar su integridad física y que cuenta con equipo de protección adecuado, de lo contrario llame al 911. Si le es posible atender el derrame recoja el producto con una pala y colóquelo en un recipiente adecuado. Trate el residuo según la legislación local.


 <b>Alkofarma</b> Laboratorio Farmacéutico	<b>ALKOYODO 10%</b> <b>SOLUCION TOPICA</b>	<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO</b>
		Revisión: 04  Fecha Revisión: Marzo 2022  Vigencia: 02 años

## 7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO

<b>MANIPULACIÓN RECIPIENTES</b>	Colocar los recipientes en un lugar donde no sean propensos a golpes y quebraduras.
<b>EFFECTOS DE LA EXPOSICIÓN A LA LUZ DEL SOL, CALOR, ATMÓSFERAS HÚMEDAS, ETC.</b>	El producto es higroscópico (absorbe humedad del ambiente), el producto se puede degradar si se expone a la luz o calor.

### 7.1. Almacenamiento:

- ✓ Almacenar el producto en un lugar fresco y seco, generalmente almacenarlo a temperaturas no mayores de 30 °C
- ✓ Almacenar el producto en lugares ventilados lejos de fuentes de calor y fuentes de ignición.
- ✓ Almacenar el producto sobre parihuelas, nunca dejar el producto en el piso.
- ✓ Los lugares de almacenamiento deben contar con superficies lisas y de fácil limpieza en caso de derrame.
- ✓ Los almacenes deben estar contruidos de tal forma que en caso de derrame accidental el producto fluya a una zona segura y quede retenido en ella.
- ✓ Los envases deben ser utilizados únicamente para el producto.
- ✓ Los recipientes deben ser inspeccionados visualmente de forma regular para detectar anomalías (hinchamiento, deformaciones, entre otros.)
- ✓ En el lugar de almacenamiento debe haber buena ventilación para evitar la acumulación de concentraciones tóxicas de vapores de este producto y los recipientes deben estar protegidos de la luz directa del sol y alejados de fuentes de ignición.


 <b>Alkofarma</b> Laboratorio Farmacéutico	<b>ALKOYODO 10%</b> <b>SOLUCION TOPICA</b>	<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO</b>
		Revisión: 04  Fecha Revisión: Marzo 2022  Vigencia: 02 años

#### 8. CONTROLES DE EXPOSICION Y PROTECCION PERSONAL

<b>CONDICIONES DE VENTILACIÓN</b>	Proveer suficiente ventilación.
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA</b>	Respirador aprobado por NIOSH adecuado para los componentes del producto. Si la ventilación es restringida, debe usarse filtros químicos y mecánicos aprobados.
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN OCULAR</b>	Utilizar escudo facial o lentes de seguridad con escudo lateral
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN DÉRMICA</b>	Debe utilizar guantes
<b>DATOS DE CONTROL A LA EXPOSICIÓN (TLV, PEL, STEL)</b>	TWA: 10 mg/m <sup>3</sup>

#### 9. PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS

<b>OLOR Y APARIENCIA:</b>	Solución con olor característico, de color marrón oscuro
<b>DENSIDAD:</b>	430 kg/m <sup>3</sup>
<b>SOLUBILIDAD EN AGUA Y OTROS DISOLVENTES:</b>	Soluble en agua, etanol y propanol
<b>PUNTO DE FUSIÓN:</b>	No disponible
<b>PUNTO DE EBULLICIÓN:</b>	No disponible
<b>pH AL 1%:</b>	1,5 - 6,5
<b>ESTADO DE AGREGACIÓN A 25°C Y 1 ATM.:</b>	Sólido
<b>PRESIÓN DE VAPOR:</b>	No aplicable
<b>FÓRMULA:</b>	C <sub>6</sub> H <sub>9</sub> I <sub>2</sub> NO
<b>MASA MOLAR:</b>	Variable

	<b>ALKOYODO 10%</b> <b>SOLUCION TOPICA</b>	<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO</b>
		<b>Revisión:</b> 04
		<b>Fecha Revisión:</b> Marzo 2022
		<b>Vigencia:</b> 02 años

#### 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- **ESTABILIDAD** Estable bajo condiciones ordinarias de uso y almacenamiento.
- **INCOMPATIBILIDAD** Incompatible con agentes reductores y oxidantes.
- **RIESGO DE POLIMERIZACIÓN** No ocurrirá.
- **PRODUCTOS DE LA DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS** Monóxido de carbono, dióxido de carbono y óxidos de nitrógeno por combustión.

#### 11. INFORMACION TOXICOLOGICA

- **DOSIS LETAL MEDIA ORAL (DL50)** Oral: 8000 mg/kg (rata)
- **DOSIS LETAL MEDIA DERMICA (DL50):** No disponible
- **DOSIS LETAL MEDIA POR INHALACIÓN (CL50):** No disponible

#### 12. INFORMACION ECOLOGICA

Evite la contaminación de alcantarillas y tuberías públicas de agua.


#### 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACION

Trate los desechos según la legislación local.

#### 14. INFORMACION RELATIVA AL TRANSPORTE

Debe transportarse de acuerdo con la normativa nacional e internacional. Evitar cualquier contaminación y utilizar únicamente envases adecuados. Transportar separado de otros productos para evitar contaminaciones y/o posibles accidentes en caso de derrames.

Clasificación DOT: Material no controlado

 <b>Alkofarma</b> Laboratorio Farmacéutico	<b>ALKOYODO 10%</b> <b>SOLUCION TOPICA</b>	<b>HOJA DE DATOS          DE SEGURIDAD          DEL PRODUCTO</b>
		Revisión: 04
		Fecha Revisión: Marzo 2022
		Vigencia: 02 años

## 15. INFORMACION REGULATORIA

### HMIS (Estados Unidos):

Riesgo a la salud: 2  
 Riesgo de inflamabilidad: 1  
 Reactividad: 0  
 Equipo de protección: E

**E:**



### Simbología NFPA:



## 16. OTRA INFORMACION

La información facilitada se da de buena fe y corresponde al estado actual de nuestros conocimientos. El cumplimiento de las indicaciones contenidas en esta ficha de seguridad no exime al utilizador del producto del cumplimiento de textos legislativos, reglamentarios y administrativos relativos al producto, la seguridad e higiene y el medio ambiente, que es de su exclusiva responsabilidad. En caso de mezclas con otras sustancias se debería considerar la aparición de nuevos riesgos.

*“La información anteriormente detallada no es una especificación y es suministrada únicamente como una guía para el manejo de la sustancia por personal debidamente entrenado. El Receptor de esta información debe ejercer su juicio para determinar su aplicación a cada caso en particular”.*

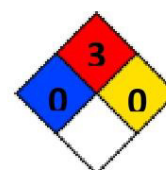
## Anexo F. Hoja de seguridad del Alcohol etílico 70°

	<b>ALCOHOL ETILICO 70° GL</b> <b>SOLUCION – USO EXTERNO</b>	<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO</b>
---	--	--

**ALCOHOL ETILICO 70°GL**  
**SOLUCION - USO EXTERNO**

**1. IDENTIFICACION QUIMICA DE LA SUSTANCIA Y FABRICANTE:**

- **Formula química:** C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O
- **Nombre comercial:** ALCOHOL MEDICINAL
- **Nombre químico:** Etanol 70°
- **Ingrediente que contribuye al riesgo:** Alcohol etílico
- **Número CAS:** 64-17-5
- **Número UN:** 1170
- **Sinónimos:** Etanol, Alcohol anhidro, Alcohol Desnaturalizado.
- **Clases UN:** 3.2
- **Usos:** Disolvente para resinas, grasa, aceites, ácidos grasos, hidrocarburos, hidróxidos alcalinos. Como medio de extracción por solventes, fabricación de intermedios, derivados orgánicos, colorantes, drogas sintéticas, elastómeros, detergentes, soluciones para limpieza, revestimientos, cosméticos, anticongelante, antisépticos, medicina.
- **LIQUIDO INFLAMABLE**

**INFORMACION SOBRE EL FABRICANTE**

Fabricante: Laboratorio ALKOFARMA E.I.R.L.  
Dirección del Fabricante: Jr. Víctor Li Carrillo N° 521 – Urb. Condevilla SMP – LIMA  
RUC N°: 20501543277  
Rubro: Laboratorio de Productos Galénicos

**2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS**

Límites de exposición ocupacional:

TWA: 1000 ppm

STEL: N.R.

- ✓ **Inhalación:** Altas concentraciones del vapor pueden causar somnolencia, tos, irritación de los ojos y el tracto respiratorio, dolor de cabeza y síntomas similares a la ingestión. Sensación de quemadura. Actúa al principio como estimulante seguido de depresión, dolor de cabeza, visión borrosa, somnolencia e inconsciencia.
- ✓ **Ingestión:** Grandes cantidades afectan el aparato gastrointestinal. Si es desnaturalizado con metanol, puede causar ceguera.

	<b>ALCOHOL ETILICO 70° GL</b> <b>SOLUCION – USO EXTERNO</b>	<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO</b>
---	--	--

- ✓ **Piel:** Resequedad.
- ✓ **Ojos:** Irritación, enrojecimiento, dolor, sensación de quemadura.
- ✓ **Efectos Crónicos:** A largo plazo produce efectos narcotizantes. Afecta el sistema nervioso central, irrita la piel (dermatitis) y el tracto respiratorio superior. La ingestión crónica causa cirrosis en el hígado.

### 3. COMPOSICION QUIMICA / INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

- **Componente:** ALCOHOL ETILICO
- **N° CAS:** 64-17-5
- **STCC:** 4909146
- **UN:** 1170
- **RTECS:** KQ 6300000
- **NIOSH:** KQ 6300000
- **NFPA:** Salud: 0 Reactividad: 0 Fuego: 3

**MARCAJE:** LIQUIDO INFLAMABLE

### 4. PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE EXPOSICION AL PRODUCTO

**Primeros auxilios:**

**Inhalación:** Traslade a la víctima a un lugar ventilado. Aplicar respiración artificial si ésta es dificultosa, irregular o no hay. Proporcionar oxígeno.

**Ojos:** Lavar inmediatamente con agua o disolución salina de manera abundante.

**Piel:** Eliminar la ropa contaminada y lavar la piel con agua y jabón.

**Ingestión:** No inducir el vómito.

**EN TODOS LOS CASOS DE EXPOSICION, EL PACIENTE DEBE RECIBIR AYUDA MÉDICA TAN PRONTO COMO SEA POSIBLE.**

**Control de fuego:**

Utilizar el equipo de seguridad necesario, dependiendo de la magnitud del incendio. Usar agua en forma de neblina lo más lejos posible del incendio, los chorros pueden resultar inefectivos. Enfriar los contenedores que se vean afectados con agua. En el caso de fuegos pequeños, pueden utilizarse extinguidores de espuma, polvo químico seco o dióxido de carbono.

	<b>ALCOHOL ETILICO 70° GL</b> <b>SOLUCION – USO EXTERNO</b>	<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO</b>
---	--	--

**Fugas y derrames:**

Evitar respirar los vapores y permanecer en contra del viento. Usar guantes, bata, lentes de seguridad, botas y cualquier otro equipo de seguridad necesario, dependiendo de la magnitud del siniestro.

Mantener alejadas del área, flamas o cualquier otra fuente de ignición. Evitar que el derrame llegue a fuentes de agua o drenajes. Para lo cual, deben construirse diques para contenerlo, si es necesario. Absorber el líquido con arena o vermiculita y trasladar a una zona segura para su incineración posterior. Usar rocío de agua para dispersar el vapor y almacenar esta agua contaminada en recipientes adecuados, para ser tratada de manera adecuada, posteriormente.

En el caso de derrames pequeños, el etanol puede absorberse con papel, trasladarlo a un lugar seguro y dejarlo evaporar. Lavar el área contaminada con agua.

Prestar atención médica DE INMEDIATO si existe malestar en el paciente.

**5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS**

Por ser un producto inflamable, los vapores pueden llegar a un punto de ignición, prenderse y transportar el fuego hacia el material que los originó. Los vapores pueden explotar si se prenden en un área cerrada y pueden generar mezclas explosivas e inflamables con el aire a temperatura ambiente.

Los productos de descomposición son monóxido y dióxido de carbono.

**6. MEDIDAS EN CASO DE LIBERACION ACCIDENTAL**

**PROCEDIMIENTO**

Contener el derrame o fuga.

Ventilar y aislar el área crítica.

Alejar y/o apagar cualquier fuente de ignición.

Utilizar elementos de protección personal - Nivel de protección B o C.

Contar con algún medio de extinción de incendios.

Absorber el derrame utilizando un material o producto inerte.

Recoger el producto a través de una alternativa segura y disponerlo como residuo químico.

Lavar la zona contaminada con Agua

	<b>ALCOHOL ETILICO 70° GL</b> <b>SOLUCION – USO EXTERNO</b>	<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO</b>
---	--	--

## 7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO

### 7.1. Manipulación:

- ✓ Manipular el producto Alcohol etílico 70° GL – SOLUCION USO EXTERNO en lugares ventilados.
- ✓ Manipular el producto con los Elementos de Protección Personal
- ✓ Manipular el producto con cuidado y evitar su contaminación.
- ✓ No retornar el producto a sus envases o tanques originales (incluido las muestras) debido al riesgo de descomposición (proceso de oxidación).
- ✓ Debe cumplirse la Reglamentación aplicable sobre Protección contra riesgos de agentes químicos en el puesto de trabajo.

### 7.2. Almacenamiento:

- ✓ Almacenar el producto en un lugar fresco y seco, generalmente almacenarlo a temperaturas no mayores de 30 °C
- ✓ Almacenar el producto en lugares ventilados lejos de fuentes de calor y fuentes de ignición.
- ✓ Almacenar el producto sobre parihuelas, nunca dejar el producto en el piso.
- ✓ Los lugares de almacenamiento deben contar con superficies lisas y de fácil limpieza en caso de derrame.
- ✓ Los almacenes deben estar contruidos de tal forma que en caso de derrame accidental el producto fluya a una zona segura y quede retenido en ella.
- ✓ Los envases y depósitos deben ser utilizados únicamente para agua oxigenada.
- ✓ Los depósitos, contenedores o envases deben estar dotados de un sistema de venteo adecuado, no almacenar producto en recipientes herméticamente cerrados. Los recipientes deben ser inspeccionados visualmente de forma regular para detectar anomalías (hinchamiento, deformaciones, entre otros.)
- ✓ Cantidades grandes de este producto deben ser almacenadas en tanques metálicos especiales para líquidos inflamables y conectados a tierra. En pequeñas cantidades pueden ser almacenados en recipientes de vidrio. En el lugar de almacenamiento debe haber buena ventilación para evitar la acumulación de concentraciones tóxicas de vapores de este producto y los recipientes deben estar protegidos de la luz directa del sol y alejados de fuentes de ignición.

	<b>ALCOHOL ETILICO 70° GL</b> <b>SOLUCION – USO EXTERNO</b>	<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO</b>
---	--	--

## 8. CONTROLES DE EXPOSICION Y PROTECCION PERSONAL

### Riesgos de fuego y explosión:

Por ser un producto inflamable, los vapores pueden llegar a un punto de ignición, prenderse y transportar el fuego hacia el material que los originó. Los vapores pueden explotar si se prenden en un área cerrada y pueden generar mezclas explosivas e inflamables con el aire a temperatura ambiente.

Los productos de descomposición son monóxido y dióxido de carbono.

### Riesgos a la salud:

El etanol es oxidado rápidamente en el cuerpo a acetaldehído, después a acetato y finalmente a dióxido de carbono y agua, el que no se oxida se excreta por la orina y sudor.

**Inhalación:** Los efectos no son serios siempre que se use de manera razonable. Una inhalación prolongada de concentraciones altas (mayores de 5000 ppm) produce irritación de ojos y tracto respiratorio superior, náuseas, vómito, dolor de cabeza, excitación o depresión, adormecimiento y otros efectos narcóticos, coma o incluso, la muerte.

**Un resumen de los efectos de este compuesto en humanos se dan a continuación:**

<b>mg/l en el aire</b>	<b>Efecto en humanos</b>
10-20	Tos y lagrimeo que desaparecen después de 5 o 10 minutos.
30	Lagrimeo y tos constantes, puede ser tolerado, pero molesto.
40	Tolerable solo en periodos cortos.
mayor de 40	Intolerable y sofocante aún en periodos cortos.

**Contacto con ojos:** Se presenta irritación solo en concentraciones mayores a 5000 a 10000 ppm.

**Contacto con la piel:** El líquido puede afectar la piel, produciendo dermatitis caracterizada por resequedad y agrietamiento.

**Ingestión:** Dosis grandes provocan envenenamiento alcohólico, mientras que su ingestión constante, alcoholismo. También se sospecha que la ingestión de etanol aumenta la toxicidad de otros productos químicos presentes en las industrias y

	<b>ALCOHOL ETILICO 70° GL</b> <b>SOLUCION – USO EXTERNO</b>	<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO</b>
---	--	--

laboratorios, por inhibición de su excreción o de su metabolismo, por ejemplo: 1,1,1-tricloroetano, xileno, tricloroetileno, dimetilformamida, benceno y plomo.

La ingestión constante de grandes cantidades de etanol provoca daños en el cerebro, hígado y riñones, que conducen a la muerte.

La ingestión de alcohol desnaturalizado aumenta los efectos tóxicos, debido a la presencia de metanol, piridinas y benceno, utilizados como agentes desnaturalizantes, produciendo ceguera o, incluso, la muerte a corto plazo.

**Carcinogenicidad:** No hay evidencia de que el etanol tenga este efecto por el mismo, sin embargo, algunos estudios han mostrado una gran incidencia de cáncer en laringe después de exposiciones a alcohol sintético, con sulfato de dietilo como agente responsable.

**Mutagenicidad:** No se ha encontrado este efecto en estudios con Salmonella, pero se han encontrado algunos cambios mutagénicos transitorios en ratas macho tratados con grandes dosis de este producto.

**Riesgos reproductivos:** Existen evidencias de toxicidad al feto y teratogenicidad en experimentos con animales de laboratorio tratados con dosis grandes durante la gestación. El etanol induce el aborto

**Ropa de Trabajo:** En general, uso de indumentaria de trabajo resistente a químicos.

**Guantes de Protección:** Utilización de guantes de Butilo, Viton y/o Neopreno.

**Lentes Protectores:** Uso de lentes de seguridad resistentes contra salpicaduras y proyecciones de la sustancia química.

**Calzado de seguridad:** En general, utilizar calzado cerrado, no absorbente, con resistencia química y de planta baja.

	<b>ALCOHOL ETILICO 70° GL</b> <b>SOLUCION – USO EXTERNO</b>	<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO</b>
---	--	--

## 9. PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS

**Punto de ebullición:** 78.3 °C.

**Punto de fusión:** -130 °C.

**Índice de refracción (a 20 °C):** 1.361

**Densidad:** 0.7893 a 20 °C.

**Presión de vapor:** 59 mm de Hg a 20 °C.

**Densidad de vapor:** 1.59 g /ml

**Temperatura de ignición:** 363 °C

**Punto de inflamación (Flash Point):** 12 °C ( al 100 %), 17 °C (al 96 %), 20 °C (al 80%), 21 °C (al 70 %), 22 °C (al 60 %), 24 °C (al 50 %), 26 °C (al 40 %), 29 °C (al 30 %), 36 °C (al 20 %), 49 °C (al 10 %) y 62 °C (al 5 %).

**Límites de explosividad:** 3.3- 19 %

**Temperatura de autoignición:** 793 °C

**Punto de congelación:** -114.1 °C

**Calor específico:(J/g °C):** 2.42 (a 20 °C)

**Conductividad térmica (W/m K):** 0.17 (a 20 °C)

**Momento dipolar:** 1.699 debyes

**Constante dieléctrica:** 25.7 (a 20 °C)

**Solubilidad:** Miscible con agua en todas proporciones, éter, metanol, cloroformo y acetona.

**Temperatura crítica:** 243.1 °C

**Presión crítica:** 63.116 atm.

**Volumen crítico:** 0.167 l/mol

**Tensión superficial (din/cm):** 231 (a 25 °C)

**Viscosidad (cP):** 1.17 (a 20°C)

**Calor de vaporización en el punto normal de ebullición (J/g):** 839.31

**Calor de combustión (J/g):** 29677.69 (a 25 °C)

**Calor de fusión (J/g):** 104.6

*El etanol es un líquido inflamable cuyos vapores pueden generar mezclas explosivas e inflamables con el aire a temperatura ambiente.*

	<b>ALCOHOL ETILICO 70° GL</b> <b>SOLUCION – USO EXTERNO</b>	<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO</b>
---	--	--

#### 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**Estabilidad Química:** Normalmente estable.

**Incompatibilidades:** Agentes Oxidantes.  
Cáusticos, Ácido Sulfúrico y Ácido Nítrico.  
Aminas Alifáticas e Isocianatos.

**Peligro de Polimerización:** No ocurre.

**Productos Peligrosos en Descomposición:** Monóxido de Carbono y Dióxido de Carbono.

**Condiciones a Evitar:** Calor y fuentes de ignición.

#### 11. INFORMACION TOXICOLOGICA

**NIVELES DE TOXICIDAD:**

**LD50 (oral en ratas):** 13 ml/Kg

**México:**

**CPT:** 1900 mg/m<sup>3</sup> (1000 ppm)

**Estados Unidos:**

**TLV (TWA):** 1900 mg/m<sup>3</sup> (1000 ppm)

**Reino Unido:**

**VLE:** 9500 mg/m<sup>3</sup> (5000 ppm)

**Francia:**

**VME:** 1900 mg/m<sup>3</sup> ( 1000 ppm)

**Alemania:**

**MAK:** 1900 mg/m<sup>3</sup> (1000 ppm)

**Periodos largos:** 1900 mg/m<sup>3</sup> (1000 ppm)

**Suecia:**

**Periodos largos:** 1900 mg/m<sup>3</sup> (1000 ppm)

	<b>ALCOHOL ETILICO 70° GL</b> <b>SOLUCION – USO EXTERNO</b>	<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO</b>
---	--	--

**Alcohol desnaturalizado:**

**LDLo (oral en humanos):** 1400 mg/Kg.

**LD50 (oral en ratas):** 7060 mg/Kg.

**LC 50 (inhalado en ratas):** 20000 ppm /10 h Niveles de irritación a piel de conejos: 500 mg/ 24h, severa.

**Niveles de irritación a ojos de conejos:** 79 mg, 100 mg/24h, moderada

**12. INFORMACION ECOLOGICA**

Es biodegradable. Nocivo para peces y placton a concentraciones mayores de 9000 mg/l en 24h.

Toxicidad para peces: LC50 mayor de 10 g/l.

**13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACION**

Se puede realizar una incineración controlada del material una vez ha sido absorbido o se puede dejar evaporar. Considere la posibilidad de utilizar el líquido como agente de limpieza.

**14. INFORMACION RELATIVA AL TRANSPORTE**

Debe transportarse de acuerdo con la normativa nacional e internacional. Evitar cualquier contaminación y utilizar únicamente envases adecuados. Transportar separado de otros productos para evitar contaminaciones y/o posibles accidentes en caso de derrames.

Etiqueta roja de líquido inflamable. No transporte con sustancias explosivas, gases venenosos, sustancias que pueden experimentar combustión espontánea, sustancias comburentes, peróxidos orgánicos, radiactivas, ni sustancias con riesgo de incendio.

**15. INFORMACION REGLAMENTARIA**

Código Nacional de Tránsito Terrestre. Decreto 1344/70, modificado por la Ley 33/86. Artículo 48: Transportar carga sin las medidas de protección, higiene y seguridad. Artículo 49: Transportar materiales inflamables, explosivos o tóxicos al mismo tiempo que pasajeros o alimentos.

Artículo 50: Transportar combustible o explosivos en forma insegura. Suspensión de la Licencia de Conducción.

Los residuos de esta sustancia están considerados en: Ministerio de Salud. Resolución 2309 de 1986, por la cual se hace necesario dictar normas especiales complementarias para la

	<b>ALCOHOL ETILICO 70° GL SOLUCION – USO EXTERNO</b>	<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO</b>
---	--	--

cumplida ejecución de las leyes que regulan los residuos sólidos y concretamente lo referente a residuos.

#### 16. OTRA INFORMACION

La información facilitada se da de buena fe y corresponde al estado actual de nuestros conocimientos. El cumplimiento de las indicaciones contenidas en esta ficha de seguridad no exime al utilizador del producto del cumplimiento de textos legislativos, reglamentarios y administrativos relativos al producto, la seguridad e higiene y el medio ambiente, que es de su exclusiva responsabilidad. En caso de mezclas con otras sustancias se debería considerar la aparición de nuevos riesgos.

***“La información anteriormente detallada no es una especificación y es suministrada únicamente como una guía para el manejo de la sustancia por personal debidamente entrenado. El Receptor de esta información debe ejercer su juicio para determinar su aplicación a cada caso en particular”.***