



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

VICERRECTORADO DE  
INVESTIGACION  
LABORATORIOS



**PROTOCOLO PARA EL ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN  
DE SUSTANCIAS INFLAMABLES Y/O PELIGROSOS**



**PUNO, SEPTIEMBRE DEL 2021**

VICERRECTORADO DE INVESTIGACION  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO



**PROTOCOLO PARA EL ALMACENAMIENTO Y  
GESTIÓN DE SUSTANCIAS INFLAMABLES Y/O  
PELIGROSOS**



PUNO, SEPTIEMBRE DEL 2021

## AUTORIDADES

### **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

#### **RECTOR**

**DR. PAULINO MACHACA ARI**

#### **VICERRECTOR ACADÉMICO**

**DR. MARIO SERAFIN CUENTAS ALVARADO**

#### **VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN**

**DR. ARIEL VELAZCO CARDENAS**

### **COMISION ORGANIZADORA**

**BALBINO LORGIO PALACIOS FRISANCHO**

**MARIANO FELIX CHAHUARES VILCA**

**MABY ELIZABETH CASAPIA OLAGUIVEL**

**FRANZ LUDWIG ALIAGA MONTESINOS**

**LEON MARCIAL VILCHEZ PACURI**

**NORA ORTIZ CALCINA**

**CHOQUE YUCRA MARTIN**

**MARGOT GISELA REYES ORIHUELA**

#### **COLABORADORA**

**NANCY INCA QUISPE**



# Universidad Nacional del Altiplano - Puno

## Resolución Rectoral N°: 2127-2023-R-UNA



Puno, 17 de agosto del 2023

VISTOS:

La propuesta para aprobación del "Protocolo de Seguridad y Bioseguridad del Laboratorio de Mineralogía de la Escuela Profesional de Ingeniería Geológica"; "Protocolo de Seguridad y bioseguridad del Laboratorio de Petrología de la Escuela Profesional de Ingeniería Geológica"; "Protocolo para el Almacenamiento y Gestión de Sustancias Inflamables y/o Peligrosas"; contenida en el OFICIO N° 39-2023-SST-URH-UNA-PUNO, de la Sub Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo; y, el acuerdo adoptado por el Pleno del Honorable Consejo Universitario Ordinario del 08 de agosto del 2023;

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad al Artículo 18º de la Constitución Política del Perú, en concordancia con el Artículo 8º de la Ley N° 30220, cada universidad es autónoma, en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; por lo que, las universidades se rigen por su propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes; el Estado reconoce la Autonomía Universitaria, es por ello que la autonomía inherente a la Universidad Nacional del Altiplano – Puno se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución y disposiciones contenidas en la Ley Universitaria N° 30220, Estatuto Universitario vigente y demás normativa aplicable para el cumplimiento de los fines y objetivos institucionales;

Que, obra en autos, el OFICIO N° 39-2023-SST-URH-UNA-PUNO, registrado bajo el UTD-03159-2023 (02-06-2023), por el cual, la Sub Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de esta Universidad, solicita a la instancia superior la aprobación del: "Protocolo de Seguridad y Bioseguridad del Laboratorio de Mineralogía de la Escuela Profesional de Ingeniería Geológica"; "Protocolo de Seguridad y bioseguridad del Laboratorio de Petrología de la Escuela Profesional de Ingeniería Geológica"; "Protocolo para el Almacenamiento y Gestión de Sustancias Inflamables y/o Peligrosas"; cabe señalar que las propuestas de dichos Protocolos fueron revisados y aprobados por los miembros de la Comisión de Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante acta de fecha 10 de abril del 2023;

Que, al respecto, el Plan Estratégico Institucional 2022-2025, de la Universidad Nacional del Altiplano, aprobado mediante Resolución Rectoral N° 1548-2021-R-UNA, cuenta con la verificación y validación del CEPLAN mediante Informe Técnico N° D000222-2021-CEPLAN-DNCPEI (29-08-2021). En relación, a los Protocolos de Bioseguridad, tiene establecido el lineamiento de política institucional 20: "Implementar oportunamente los protocolos de bioseguridad, para la protección de la salud de los miembros de la comunidad universitaria". Asimismo, respecto a la gestión de riesgo de desastres establece el Objetivo Estratégico Institucional 5: "Implementar la gestión del riesgo de desastres", Acción Estratégica Institucional - AEI 5.01 "Programa de estimación del riesgo de desastres implementado en la universidad" y Acción Estratégica Institucional - AEI 5.02: "Programa de prevención y contingencia frente a los riesgos de desastre implementado en la universidad." Dicha afirmación es sustentada por la Unidad de Planeamiento y Modernización - Oficina de Planeamiento y Presupuesto, en su INFORME N° 595-2023-SP-UPM-OPP-UNA-P;

Que, consiguientemente, mediante OFICIO N° 331-2023-J-OGC-UNA-PUNO (26-06-2023) se remite el INFORME N° 026-2023-OGC-UNA-PUNO (26-06-2023) de la Oficina de Gestión de Calidad, cuyas conclusiones son que los Protocolos de Seguridad indicados en las Condiciones Básicas de Calidad, tanto del modelo de Licenciamiento Institucional, así como en el modelo de renovación de licenciamiento y el modelo de acreditación para programas de estudios de pregrado, deben de ser aprobados por la autoridad competente de la Universidad Nacional del Altiplano. Por tanto, Se recomienda que los Protocolos de Seguridad y Bioseguridad de laboratorios de: Mineralogía, Petrología y Protocolos de almacenamiento y gestión de sustancias inflamables y/o peligrosas, deben ser propuestos ante el honorable Consejo Universitario para su aprobación y emisión de la Resolución Rectoral respectiva;

Que, en consecuencia, el Pleno del Honorable Consejo Universitario Ordinario del 08 de agosto del 2023, según transcripción contenida en el MEMORANDUM N° 728-2023-SG-UNA-PUNO (15-08-2023), aprobó el "Protocolo de Seguridad y bioseguridad del Laboratorio de Mineralogía de la Escuela Profesional de Ingeniería Geológica"; "Protocolo de Seguridad y bioseguridad del Laboratorio de Petrología de la Escuela Profesional de Ingeniería Geológica"; "Protocolo para el Almacenamiento y Gestión de Sustancias Inflamables y/o Peligrosas"; los cuales forman parte integrante de la presente Resolución Rectoral;

Estando a la documentación sustentatoria que forma parte de la presente Resolución, contando con la viabilidad de la Oficina de Asesoría Jurídica, contenida en el INFORME LEGAL N° 1243-2023-OAJ-UNA-PUNO (06-07-2023), resulta necesario emitir la correspondiente Resolución Rectoral;

En el marco de las atribuciones conferidas por la Ley N° 30220 – Ley Universitaria, el Estatuto Universitario y la Resolución de Asamblea Universitaria N° 009-2021-AU-UNA;

SE RESUELVE:

**Artículo Primero.** - APROBAR, los PROTOCOLOS DE SEGURIDAD Y BIOSEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA de la Universidad Nacional del Altiplano Puno; conforme al siguiente detalle:

...///



# Universidad Nacional del Altiplano - Puno

## Resolución Rectoral N°: 2127-2023-R-UNA



-Página 2-

///...

1. Protocolo de Seguridad y Bioseguridad del Laboratorio de Mineralogía de la Escuela Profesional de Ingeniería Geológica; el mismo que consta de XXIV puntos con 61 páginas.
2. Protocolo de Seguridad y bioseguridad del Laboratorio de Petrología de la Escuela Profesional de Ingeniería Geológica; el mismo que consta de XX puntos con 48 páginas.
3. Protocolo para el Almacenamiento y Gestión de Sustancias Inflamables y/o Peligrosas; el mismo que consta de XXV puntos con 87 páginas.

**Artículo Segundo.** Los Vicerrectorados Académico y de Investigación, la Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Oficina de Gestión de la Calidad, y demás dependencias correspondientes de la institución, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrate, comuníquese y cúmplase.



**Abog. LEILA ROSMERY FLORES BUSTINZA**  
**SECRETARIA GENERAL**

**Distribución:**

- \* Vicerrectorados: Académico y de Investigación
- \* Oficinas Grales.: OCI, OAJ, OPP, DGA
- \* FIGIM, EP. Ingeniería Geológica
- \* Oficina de Gestión de la Calidad
- \* Archivo 2023/.
- Imec.



**Dr. PAULINO MACHACA ARI**  
**RECTOR**

## PRESENTACION

El presente documento denominado “**PROTOCOLO PARA EL ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DE SUSTANCIAS INFLAMABLES Y/O PELIGROSOS**” ha sido elaborado por los trabajadores de la Base de Laboratorios de la Universidad Nacional del Altiplano.

Este esfuerzo es el resultado del trabajo realizado en varios Talleres de Capacitación y a la vez es fruto del conocimiento y experiencia, plasmados en el trabajo especializado y constante, por los laboratoristas que prestan servicios en los diferentes laboratorios de ensayo de la Universidad.

La “**PROTOCOLO PARA EL ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DE SUSTANCIAS INFLAMABLES Y/O PELIGROSOS**”, constituye un documento técnico - normativo y de consulta obligatoria en la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, dirigido a los trabajadores en laboratorios, a los docentes, estudiantes que integran equipos de investigación y personal de apoyo que participan en los análisis de muestras y desarrollo de actividades académicas y complementarias.

El uso de productos químicos elementales, de los compuestos químicos y sus mezclas ya sean naturales o sintéticas, así como el manejo de los reactivos, al entrar en contacto con otros elementos, sustancias o residuos sólidos, generan gases, vapores, humos, tóxicos, explosión o reacción térmica, cuya manipulación requiere un nivel de conocimiento y cuidado, porque el desconocimiento y el equivocado manejo de todo producto químico de manera incorrecta y poco segura, crea la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso y severo con el consecuente riesgo en la salud humana y hasta del medio ambiente. Para evitar los riesgos indicados, se ha elaborado el presente Protocolo, que ilustra al Laboratorista y usuarios en general, sobre la forma segura del manejo de los productos químicos y reactivos químicos de uso en Laboratorios.

La elaboración de la guía, obedece al cumplimiento de normas técnicas de calidad, seguridad y prevención de riesgos en la salud establecidas en las disposiciones legales vigentes de carácter nacional, así como en la normativa interna de la Universidad Nacional del Altiplano. Constituye a la vez un documento sujeto a actualización permanente, más aún frente a los cambios en materia de salud que se produce a nivel mundial. En esencia, tiene por finalidad instruir al interesado sobre las acciones preventivas para el cuidado de su salud, al momento de manipular cualquiera de los productos químicos y especialmente los reactivos químicos en los diferentes laboratorios; previniendo, disminuyendo o en lo posible evitando, los riesgos para la salud de todos los trabajadores y usuarios en general.

Esperamos que este aporte de los trabajadores de la Base de Laboratorios, sea de acogida por las Autoridades de nuestra Universidad, para el bienestar de todos los interesados. El Comité de trabajo para la elaboración del “**PROTOCOLO PARA EL ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DE SUSTANCIAS INFLAMABLES Y/O PELIGROSOS**”, integrado por los siguientes Profesionales:

Lab. MARIANO FÉLIX CHAHUARES VILCA. P

**Lic. BALBINO LORGIO PALACIOS FRISANCHO**

**CPC. MABY ELÍZABETH CASAPÍA OLAGUIVEL.**

**Bach. FRANZ LUDWIG ALIAGA MONTESINOS.**

**Dr. MARTIN CHOQUE YUCRA**

**Ing. DEYVIS GONZÁLES GUEVARA**

**Ing. NORA ORTIZ CALCINA**

**Lic. MARGOT GISELA REYES ORIHUELA**

En el trabajo desarrollado en los talleres de capacitación, así como en la elaboración de la presente norma, participaron: Profesionales, Especialistas, Técnicos y Auxiliares, que laboran en los diferentes Laboratorios de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, quienes con dedicación y esmero aportaron sus esfuerzos en busca del bienestar integral dentro de nuestra Universidad, este valioso grupo humano está integrado por los siguientes trabajadores:

ANCCO TACCA, Ángel	LAURA PINAZO, Felipe
ALIAGA MONTESINOS, Franz Ludwig	MAMANI ALMANZA, Humberto
APAZA CONDORI, Fidel Marcos	MAMANI MAMANI, Belinda
ARAGON CHOQUE, Yvanni Víctor	MAMANI MAMANI, Dante
ARONI ACERO, Rufino	MANZANEDA PEÑA, Marco Antonio
ARPASI ALCA, Oswaldo	MARON MAMANI, Carmen Natalia
ARPASI SALAS, Willther	MARRON MACHACA, Deywid Wagner
ARPITA ZELA, Juan Tadeo	MEDRANO PARI, Roxana Nila
BERNEDO CATARI, Gotardo	NINA MEDINA, Severo
BORDA CARREON, Ágape Georgio	ORDOÑEZ LLANOS, Gregorio
CARREON COILA, Nemecio	ORTIZ CALCINA, Nora
CASAPIA OLAGUIVEL, Maby Elizabeth	PALACIOS FRISANCHO, Balbino Lorgio
CCAMA CRUZ, Giuliana Edris	PARI LOZA, Yanina Nancy
CHAHUARES VILCA, Mariano Félix	PEREZ DIAS, Javier
CHOQUE YUCRA, Martin	PINEDA CERPA, Águeda
CHOQUECAHUA MORALES, Norma Luz	PONCE HUARCAYA, Juan (+)
COILA HUMPIRI, Félix	QUISPE VILCAPAZA, Marcelino Agustín
COILA PARI, Mary	REYES ORIHUELA, Margot Gisela
CONDORI CHIPANA, Patricio	RUELAS HUANCA, Ricardo
CONDORI QUISPE, Néstor Francisco	SALAS CUEVA, Derly Pelayo
CONDORI SILVA, Pablo Benjamín	SERRUTO CAHUANA, Justina Mauricia
CRUZ PEREZ, Eluvio	SURCO ATENCIO, Oscar Silverio
CUSI CONDORI, David	TEVES ALEJO, Leónidas
DUEÑAS QUISPE, Luciano Julián	TICONA CRUZ, Marcelino
DUEÑAS RODRIGUEZ, Domingo	VARGAS MAMANI, Hugo
FLORES RODRIGUES, Herbert Darwin	VELASQUEZ ZUÑIGA, Yessenia
FLORES VELASQUEZ, Vicente Anastasio	VILCA ASQUI, Rosendo
GONZALES COAQUIRA, Julián	VILCHEZ PACURI, Marcial
GONZALES GUEVARA, Deyvis	YUCRA MAMANI, Jaime
LAQUISE FLORES, Genaro	

## CONTENIDO

I. INTRODUCCION .....	6
II. JUSTIFICACIÓN .....	6
III. ALCANCE .....	7
IV. OBJETIVO .....	7
V. MARCO LEGAL .....	7
VI. DEFINICIONES .....	8
VII. GENERALIDADES .....	16
7.1. Que es un riesgo químico .....	16
7.2. Riesgo al medio ambiente .....	17
7.3. Vias de ingreso al organismo humano .....	19
7.4. Accion fisiologica de las sustancias quimicas .....	20
VIII. PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO SEGURO DE SUSTANCIAS QUIMICAS. ....	21
8.1. Inventario general de sustancias .....	21
IX. PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO SEGURO DE SUSTANCIAS RADIOACTIVAS	22
9.1. Definicion .....	22
9.2. Finalidad .....	23
9.3. Limitaciones .....	24
9.4. Vigilancia radiologica .....	25
9.5. Riesgos .....	25
X. HOJA DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS QUIMICAS .....	26
XI. MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS .....	27
11.1. Obligaciones del productor de residuos peligrosos .....	27
11.2. Manipulación de residuos .....	27
11.3. Al momento de generar residuos .....	28
11.4. Al momento de envasar y clasificar los residuos .....	28
11.5. Al momento de almacenar residuos .....	28
11.6. Al momento de realizar algún tratamiento a los residuos .....	28
11.7. Eliminación de residuos químicos .....	31
11.8. Inventario de los residuos generados en el área .....	32
11.9. Etiquetado de residuos peligrosos .....	38
11.10. Instructivo para diligenciar la etiqueta .....	39
11.11. Acondicionamiento .....	40

11.12. Almacenamiento .....	42
11.13. Entrega y transporte de residuos .....	44
<b>XII. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>51</b>
12.1. EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE .....	51
12.2. La contaminación en los ecosistemas .....	53
<b>XIII. PELIGROS EN EL TRABAJO DE LABORATORIO .....</b>	<b>54</b>
<b>XIV. CONTAMINACIÓN QUÍMICA .....</b>	<b>56</b>
14.1. ¿Qué es la contaminación química? .....	56
14.2. ¿Cuál es su origen? .....	56
14.3. ¿Qué ocasiona contaminación química? .....	56
14.4. Consecuencias de la contaminación química .....	57
14.5. ¿Cómo prevenir la contaminación química? .....	57
14.6. Los productos químicos peligrosos .....	58
14.7. Forma física de los químicos .....	58
14.8. Solidos .....	59
14.9. Líquidos .....	59
14.10. Vapores .....	59
14.11. Gases .....	60
14.12. Riesgos químicos .....	60
<b>XV. ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS .....</b>	<b>61</b>
15.1. Información adicional .....	61
15.2. Etiquetado de sustancias químicas .....	62
15.3. Otros elementos importantes en una etiqueta SGA .....	63
15.4. Clasificación de riesgo .....	64
15.5. Peligros físicos de acuerdo al SGA .....	65
<b>XVI. FORMATO PARA ETIQUETAR SUSTANCIAS QUÍMICAS .....</b>	<b>66</b>
16.1. Tabla de incompatibilidad de sustancias químicas .....	67
<b>XVII. CONTROL DE CONSUMO DE SUSTANCIAS .....</b>	<b>70</b>
<b>XVIII. ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL .....</b>	<b>71</b>
18.1. Protección respiratoria .....	72
18.2. Protección visual .....	73
18.3. Protección de manos .....	74
18.4. Protección del cuerpo .....	75

18.5. Mantenimiento de los elementos de protección personal .....	77
18.6. Recomendaciones para el uso adecuado de EPPS .....	77
<b>XIX. RECOMENDACIONES EN CASO DE UNA EMERGENCIA QUIMICA .....</b>	<b>78</b>
XX. ACCIONES EN CASO DE INCENDIO .....	81
XXI. ACCIONES EN CASO DE PRIMEROS AUXILIOS.....	82
XXII. DESCONTAMINACIÓN DE LOS EQUIPOS DESPUÉS DE UNA EMERGENCIA QUIMICA .....	83
XXIII. MANEJO AMBIENTAL EN CASO DE UN INCIDENTE .....	84
XXIV. CONTROL DE SUSTANCIAS QUIMICAS .....	85
<b>XXV. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>170</b>



## I. INTRODUCCION

El documento tiene información sobre manejo de reactivos con la finalidad de facilitar la identificación de los requisitos de seguridad que deben cumplir en el manejo de productos químicos peligrosos en los laboratorios de ensayo de la Universidad Nacional del Altiplano, en base a la normativa vigente artículo 19° de la ley N° 26790, Decreto Supremo N° 009-97-SA, que constan los lineamientos para el almacenamiento, transporte interno, uso, minimización y actuación sobre emergencias e información complementaria para facilitar la aplicación de las exigencias y recomendaciones según la ley Universitaria 30220. Estatuto Universitario y los reglamentos internos de la Universidad Nacional del Altiplano.

## II. JUSTIFICACIÓN

Muchas de las actividades que se desarrollan en los laboratorios de ensayo de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno (UNA - PUNO), emplean productos químicos para sus ensayos los cuales presentan algún grado de riesgo para la salud de los docentes, estudiantes, responsables de laboratorios y usuarios en general.

Es por ello que este manual reúne las indicaciones de las normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo **Decreto Supremo N° 003-98-, creada en 1998, Decretos, las normativas legales peruanas y las recomendaciones técnicas necesarias para minimizar los riesgos existentes por acciones inseguras y llevar a cabo un trabajo seguro y eficiente en los laboratorios de la Universidad.**

Este Manual está dirigido a los Docentes, estudiantes de Pre y Post Grado y debe ser conocido por todos los funcionarios, profesionales, técnicos y administrativos relacionados con el trabajo en laboratorios. También debe ser conocido por los Investigadores responsables de los proyectos de investigación.

La Universidad Nacional del Altiplano considera que es esencial la prevención de enfermedades ocupacionales y accidentes causados por los productos químicos en el trabajo, por lo cual a través de esta guía establece los lineamientos para la compra, almacenamiento, transporte interno, uso, minimización y actuación sobre emergencias, en concordancia con lo establecido por el Comité de seguridad y salud en el trabajo, Sistema de Gestión Ambiental Institucional y la legislación Peruana vigente.



### III. ALCANCE

El documento se aplica en las actividades académicas, investigación y responsabilidad social de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, siendo sus funciones sustantivas de la docencia en enseñanza – aprendizaje, responsabilidad social e investigación, el responsable de laboratorio se involucran en la manipulación y almacenamiento de productos químicos, así como también, sus procesos de mantenimiento de la infraestructura física y tecnológica.

El documento se aplica en las actividades académicas, investigación y responsabilidad social de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, El responsable de laboratorio es el que manipula y almacena los productos químicos, así como también, sus procesos de mantenimiento de infraestructura física y tecnológica.

### IV. OBJETIVO

Establecer procesos y procedimientos en el manejo, almacenamiento, disposición y tratamiento de los reactivos químicos, utilizados en el procesamiento de muestras en los laboratorios de ensayo y calibración, en salvaguarda de la seguridad y salud en el trabajo.

#### 4.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- █ Cumplir con la legislación vigente, fundamentalmente lo concerniente a la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo.
- █ Cumplir con los lineamientos establecidos por el Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad.
- █ Socializar y Sensibilizar a todas las personas sobre la importancia de fomentar las prácticas seguras en la ejecución de sus actividades laborales, promoviendo la cultura del autocuidado y la protección del medio ambiente.

### V. MARCO LEGAL.

- █ Ley N° 26790 14 DE ABRIL 1998 Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.



- Ley N° 27314 "Ley General de Residuos Sólidos".
- Ley N° 28611 "Ley General del Ambiente".
- Ley 16 744 Es la ley que establece el Seguro Social Obligatorio Contra Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, creada en 1968.
- Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
  
- Ley 2828 (ley de regulación de uso de fuentes de radiación ionizante del ministerio de Energía y Minas en el año 2013. También
- La Ley 28456 ley de trabajo del personal de la salud.
- Decreto Supremo N°009-97 Reglamento de seguridad radiológica.
- Decreto Supremo N° 024-2001-SA reglamento de la ley de trabajo Medico.
- Norma Técnica IR-003.2013. Requisitos de protección Radiológica en diagnostico Medico con Rayos X. IPEN
- Resolución 2400 de 1979, Reglamento de Higiene y Seguridad en el trabajo.
- Resolución 1016 de 1989, se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional.
- Ley 55 de 1993, se aprueba el "Convenio número 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo".
- Decreto ley 1295 de 1994, se determinan las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional en el país.
- Decreto 2090 de 2003, se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador.
- Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- D. S. N° 057-2004-PCM "Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos".
- D. S. N° 009-2005-TR "Reglamento de Salud y Seguridad en el Trabajo y sus modificatorias".

## VI. DEFINICIONES

**U Almacenamiento:** Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.



- **Almacenamiento y manejo:** Normas para almacenar de manera adecuada los productos químicos. Va dirigido a almacenistas y se complementa con las secciones de estabilidad, reactividad y con notas sobre incompatibilidad química.
- **Combustión:** Reacción química que se produce entre el oxígeno y un material oxidable, que va acompañado con desprendimiento de energía.
- **Contaminación radioactiva:** Es la presencia no deseada de sustancias radioactivas en el entorno.
- **Contenedores:** Envase o recipiente en el que se depositan sustancias o residuos químicos para su transporte o almacenamiento temporal. Estos contenedores serán del tipo y características adecuadas para contener las sustancias de acuerdo a la clasificación de éstas.
- **Contenido de las MSDS:** La Universidad Autónoma de Occidente, ha establecido el siguiente contenido para sus hojas de seguridad de materiales, las cuales contienen 16 secciones, de acuerdo con la norma NTC 4435.
  - Identificación del producto químico y la compañía: Proporciona el nombre del material tal como aparece en la etiqueta, se complementa con los sinónimos en caso de que los tenga. Identifica al fabricante y suministra información acerca del mismo como su dirección física y teléfonos, líneas de emergencia, página Web (si existe), correo electrónico.
  - Composición e información sobre los ingredientes: Identifica los componentes de un material. Incluye el CAS de cada componente y el porcentaje de cada uno de ellos presente en el producto.
- **Colapso:** Estado de postración extrema y baja tensión sanguínea, con insuficiencia circulatoria.
- **Derrame:** Fuga, descarga o emisión de una sustancia peligrosa, producida por práctica o manipulación inadecuada de la misma.
- **Disposición final:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

- **Elementos de protección personal:** Los Elementos de Protección Personal tienen como función principal proteger diferentes partes del cuerpo, para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad.
- **Eliminar:** Las operaciones de eliminación a la que pueden someterse los residuos peligrosos, pueden o no conducir a la recuperación de recursos, al reciclaje, la regeneración, el reusó u otros usos.
- **Estabilidad y reactividad:** Contiene los siguientes elementos:
  - Estabilidad química: indica si el producto es estable en condiciones normales de presión y temperatura o peligrosamente inestable.
  - Condiciones a evitar: Por lo general son luz directa del sol, humedad e incompatibles. Para el caso de los inflamables, incluye fuentes de ignición.
- **Gestión de residuos químicos:** La gestión es un conjunto de actividades encaminadas a dar a los residuos tóxicos y peligrosos el destino final más adecuado de acuerdo con sus características; comprende las operaciones de recogida, clasificación, almacenamiento, transporte, tratamiento, recuperación y eliminación de los mismos.
- **Hoja de seguridad:** Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad.
- **Hoja de seguridad para materiales (MSDS – Material safety data sheet)** Material escrito o impreso concerniente a los peligros químicos, que se prepara de acuerdo con las reglamentaciones (NTC 4435, 1998).
- **Hoja resumen de seguridad:** Documento que contiene instrucciones escritas, de manera concisa, para cada material o residuo peligroso transportado o para cada grupo de materiales o residuos peligrosos que presentan los mismos peligros o riesgos, en previsión de cualquier incidente o accidente que pueda sobrevenir durante la operación de transporte.
- **Impacto ambiental:** Cualquier cambio en el ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

- U Incendio:** Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente.
- U Incompatibles:** Sustancias que si entran en contacto con el producto pueden generar una reacción de incompatibilidad que conduzca a la formación de productos peligrosos y generación de gases y humos tóxicos.
- U Incompatibilidad:** Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando, puestas en contacto entre sí, puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.
- U Identificación de peligros o identificación de riesgos:** Se divide en dos secciones. La primera de ellas brinda una visión resumida de las emergencias, asociada al principal riesgo del producto. En la segunda se describen los efectos a la salud, ya sean agudos, crónicos o ambos. Dentro de los efectos agudos, se describe qué le pasa al usuario si el producto entra en contacto con sus ojos, su piel, si es inhalado o ingerido. Los efectos crónicos, son los que se presentan después de una exposición repetida o prolongada al producto. Se complementa con los órganos blanco diana (se refiere al órgano que ataca la sustancia, ej. el hígado), en caso de que tal información sea conocida para el producto estudiado.
- U Información ecológica:** Describe el impacto ambiental si el producto es liberado al aire, vertido en fuentes de agua o esparcido en el suelo. Incluye datos de ecotoxicidad y efectos ambientales específicos del producto.
- U Información toxicológica:** Esta sección proporciona información acerca de las pruebas de toxicidad del material, sus componentes o ambos. Se dirige a personal médico, toxicólogos y profesionales de la salud ocupacional. Incluye:
- Datos de toxicidad aguda
  - Toxicidad subcrónica
  - Estudios especiales en áreas de la epidemiología, carcinogénesis, teratogenecidad, efectos reproductivos, neurotoxicidad, mutagenecidad y otros estudios que se consideren relevantes.

- **Manejo de residuos químicos:** Recolección, transporte, manipulación, almacenamiento, tratamiento, reaprovechamiento (recuperación, reutilización, reciclaje) y disposición final de residuos químicos.
- **Medidas de primeros auxilios:** Conjunto de instrucciones sencillas que le indican a los usuarios qué hacer en caso de que ocurra un contacto del producto con la persona. Se practican lo más pronto posible y no reemplazan la ayuda que le pueda dar el médico o el personal entrenado en urgencias médicas. Describen qué hacer si el producto cae en los ojos o en la piel, si es inhalado o si es ingerido. En algunos casos, trae notas al médico.
- **Medidas en caso de incendios:** Incluye punto o temperatura de inflamación, temperatura de auto ignición o auto combustión, límites de explosividad inferior y superior cuando apliquen, clases de extintores para apagarlo y notas especiales acerca de cómo se comporta el producto durante un incendio.
- **Medidas en caso de escape accidental:** Conjunto de instrucciones que indican qué hacer en caso de que se presente una salpicadura o un derrame del producto y cuyo objetivo es minimizar o prevenir los daños en las personas, el ambiente y los activos de la empresa. Incluye medidas para contener, recoger y limpiar.
- **Minimización:** Acción de reducir el volumen y/o peligrosidad de los residuos generados, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.
- **MSDS (Material Safety Data Sheet) - Hoja de Seguridad de Materiales:** Documento que describe los riesgos de un producto químico y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar con seguridad. Este se elabora en nuestro país, de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana - NTC 4435, anexo N° 2.
- **Neutralizar:** Hacer que una sustancia química sea neutra, que pierda su carácter ácido o básico.
- **Número CAS (Chemical Abstract Service):** Identificación numérica, individual e inequívoca de cada sustancia química, registrada a través de la Sociedad Americana de Química, la cual asigna estos identificadores a casi todos los compuestos químicos usados en el mundo.
- **Polimerización peligrosa:** Se describe si el producto puede polimerizarse de



manera peligrosa y bajo qué condiciones ocurriría.

- **Prevención:** Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.
- **Prevención:** Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.
- **Productos de descomposición peligrosos:** sub - productos tóxicos resultantes de la reacción de la sustancia en condiciones de calor por incendio o de temperatura extrema.
- **Producto químico:** Designa los elementos y compuestos químicos, y sus mezclas, ya sean naturales o sintéticos.
- **Propiedades físicas y químicas:** Identifica las propiedades físicas y químicas que caracterizan el producto. Incluye: apariencia, estado físico, olor, pH, punto de ebullición, punto de fusión, presión de vapor, solubilidad en agua, gravedad específica o en su defecto densidad. En algunos casos, especialmente si se trata de aceites, puede incluir la viscosidad.
- **Rayos X:** Es un tipo de radiación llamada ondas electromagnéticas. Las imágenes de rayos x muestran el interior de su cuerpo en diferentes tonos de blanco y negro.
- **Rayos gamma:** Radiación electromagnética muy penetrante, parecida a los rayos X, pero de mayor longitud de onda, que se produce durante la desintegración de los núcleos de elementos radiactivos.
- **Reacción Endotérmica:** Reacción química donde se absorbe energía.
- **Reacción Exotérmica:** Reacción química donde se libera energía en forma de calor.
- **Reactivos:** Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos, tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.
- **Residuo:** Residuo o desecho es toda sustancia, elemento u objeto que el generador elimina, se propone a eliminar o está obligado a eliminar.

- U Residuo químico:** Residuo de sustancias químicas, grupos de sustancias químicas o mezclas en estado sólido, líquidos o semi - sólido producido en diferentes actividades industriales y de servicios, que ya no va a ser usado o reusado por el generador, y de los que está obligado a disponer.
- U Residuo químico peligroso:** Residuo que por su cantidad, concentración o características fisicoquímicas puede:
- Causar, o contribuir significativamente a un aumento de la mortalidad o a un serio daño a la salud.
  - Ser una amenaza o potencial amenaza a la salud humana y al ambiente cuando son inapropiadamente tratadas, almacenadas, transportados o dispuestos como si fueran no peligrosos.
- U Residuo sólido:** Son aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las siguientes operaciones o procesos: Minimización de residuos, segregación en la fuente, reaprovechamiento, almacenamiento, recolección, comercialización, transporte, tratamiento, transferencia y disposición final.
- U Residuo o desecho:** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.
- U Residuos no peligrosos:** Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad que no presentan ningún riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente.
- U Residuos peligrosos:** Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radioactivas, volátiles, corrosivas y tóxicas, que puede causar



daño a la salud humana y al medio ambiente. Así mismo, se consideran peligrosos los envases en paquetes y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

- **Riesgo:** Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o explosión y la severidad de la sesión o enfermedad que pueden ser causados por evento o explosión.
- **Riesgo Biológico:** Es el riesgo vinculado a la exposición a microorganismos y los animales de laboratorio, que pueden dar lugar a enfermedades, su transmisión puede ser por vía respiratoria, digestiva, sanguínea, piel o mucosas.
- **Riesgo Físico:** Riesgos vinculados a la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la piel y quemaduras.
- **Riesgo químico:** Es aquel riesgo susceptible de ser producido por la exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.
- **Salivación:** Secreción excesiva de saliva.
- **Segregación:** Acción de agrupar residuos (u otros) según determinados componentes o elementos físicos de los residuos para ser manejados de forma especial.
- **Shock:** Es una afección potencialmente mortal que se presenta cuando el cuerpo no está recibiendo un flujo de sangre suficiente. La falta de flujo de sangre significa que las células y órganos no reciben suficiente oxígeno y nutrientes para funcionar apropiadamente. Muchos órganos pueden dañarse como resultado de esto.
- **Tratamiento:** Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente.
- **Trasvase:** Procedimiento de pasar un líquido de un recipiente a otro.



## VII. GENERALIDADES

En general todo producto químico, bajo condiciones específicas, presenta algún riesgo para las personas y las instalaciones. Sin embargo, existe un gran número de ellos que pueden ocasionar lesiones, accidentes y daños con gran facilidad, sin que se requiera de unas condiciones extremas; estos son llamados productos químicos peligrosos y exigen mayor atención.

Los productos químicos peligrosos son aquellos elementos químicos, compuestos o mezclas, tal como se presentan en su estado natural o como se producen en la industria, que originan:

- **Riesgos para la Salud:** Al causar efectos agudos inmediatos o efectos crónicos en la salud de las personas o los seres vivientes expuestos por un periodo de tiempo.
- **Riesgos para la Seguridad:** Al ocasionar incendios, explosiones o descomposiciones violentas en presencia de calor, oxígeno, agua y otros factores externos.

### 7.1. QUE ES UN RIESGO QUÍMICO

Es el resultado de la probabilidad que una sustancia química, desate eventos no deseados que como consecuencia terminen en daño a las personas, daños al ambiente o daño a la propiedad.

Como riesgos químicos se deben entender todos aquellos riesgos tanto para la seguridad como para la salud de los trabajadores, debidos a la fabricación, utilización, manipulación y presencia de substancias químicas, ya sea en estado más o menos puro, o formando mezclas, como preparados químicos, y en general, todo material o agente de naturaleza química.

En el campo de trabajo, son numerosas los laboratorios en las que los componentes químicos intervienen de una u otra forma; de ahí la importancia de la prevención sobre su uso.



Esta problemática se extiende a dos campos. Por un lado, el de la comercialización de productos químicos, y por otro, el problema que genera la presencia de contaminantes químicos en el lugar de trabajo, en cualquiera de los aspectos de la actividad laboral.

Esto abre un gran abanico de posibilidades en los sectores de producción, almacenamiento, manipulación, exposición, etc.

## 7.2. RIESGO AL MEDIO AMBIENTE

Posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el medio ambiente debido a un fenómeno natural o a una acción humana.

Las sustancias químicas peligrosas pueden liberarse al medio ambiente por las siguientes vías:

- **Vertidos:** A través de desagües, tuberías, derrames o fugas.
- **Emisiones:** A través de chimeneas, sistemas de extracción y ventilación o incluso a través de ventanas y puertas.
- **Residuos:** Los restos de productos peligrosos, sus envases y cualquier material contaminado con sustancias peligrosas (trapos, ropa, guantes, etc.) una vez que se depositan en vertederos, o se tratan en plantas especializadas o se queman en incineradoras, cementeras u otros hornos.
- **Bienes producidos:** Muchas sustancias químicas se liberan al medio ambiente desde los productos acabados mientras los utilizan los consumidores, Ej. Pinturas, plásticos, cosméticos, aparatos eléctricos y electrónicos, etc., o a través sus residuos.

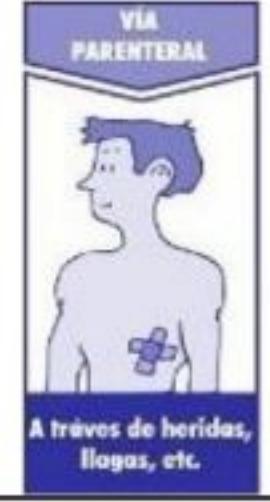
Entre los peligros para el medio ambiente destacan; la **toxicidad para los seres vivos**, la capacidad de **contaminar el agua, la atmósfera o el suelo**. Son especialmente preocupantes las sustancias que son **persistentes y bioacumulativas**:

- **Ecotóxicas:** Tóxicas para los seres vivos, se dividen según sean dañinas para organismos acuáticos o terrestres.
- **Contaminantes del agua:** Incluye las sustancias que favorecen el crecimiento excesivo de algas o plantas dificultando la vida acuática (sustancias eutrofizantes), Ej. Nitratos; y sustancias con capacidad de disolverse o permanecer en el agua, Ej. plaguicidas.
- **Contaminantes atmosféricos:** Sustancias que forman las nieblas de ciudades y zonas industriales, Ej. Contaminantes Orgánicos Volátiles (COV); sustancias que acidifican el agua de lluvia Ej. Óxidos de azufre o nitrógeno; sustancias que degradan la capa de ozono que protege la Tierra, Ej. halones; y sustancias que provocan el cambio climático Ej. anhídrido carbónico.
- **Persistentes:** son sustancias que permanecen en el medio natural, no se degradan fácilmente y por tanto permanecen en el agua o suelo durante decenas de años, generando una amenaza para la salud.
- **Bioacumulativas:** se acumulan en los tejidos grasos de los organismos y, por tanto, en la grasa de las personas y de los animales que consumimos, pudiendo provocar graves daños a la salud.



### 7.3. VIAS DE INGRESO AL ORGANISMO HUMANO

Las sustancias químicas pueden ser absorbidas por el organismo humano por las siguientes vías:

VIA RESPIRATORIA	
Es la principal vía de ingreso al organismo en las actividades laborales y en el medio ambiente. Por esta vía los químicos entran en forma de material particulado, vapores, neblinas y gases. Ejemplos: humos de combustión, neblinas de pintura, amoniaco gaseoso, entre otros.	 VÍA RESPIRATORIA A Través de la nariz, la boca y los pulmones, etc.
VÍA DÉRMICA	
Las sustancias químicas pueden absorberse a través de la piel e ingresar al organismo, produciendo efectos tanto locales como sistémicos (en sitios alejados del lugar en el cual se tiene el contacto). Estos efectos pueden abarcar desde irritación local hasta sensibilización de la persona a determinada sustancia y la muerte. Ejemplo: manipulación de solventes o ácidos sin protección, manipulación de soda cáustica, contacto permanente con plaguicidas, entre otros. Es importante en todas aquellas personas que manejan disolventes orgánicos principalmente.	 VÍA DÉRMICA A través de la piel
VÍA DIGESTIVA	
En el ambiente laboral, la ingestión generalmente es la vía menos importante aparentemente, pero en algunos casos, sin embargo, puede ocurrir la ingestión por ausencia de medidas de higiene de las personas al comer o fumar en los sitios de trabajo. Ejemplo: ingestión accidental de sustancias químicas por reembasado en recipientes de bebidas o alimentos comunes. La forma el aparato digestivo. Es importante en los manipuladores de plomo. En el C.N.P. destacarían como unidades de riesgo por esta vía, los tiradores selectos, unidades de elite (G.O.E.S.) e instructores de tiro. También, los servicios de imprenta, por el manejo de planchas .	 VÍA DIGESTIVA A través de la boca, estómago, intestinos, etc.
VÍA PARENTERAL	
Las sustancias químicas no solo pueden absorberse por medio de la piel intacta, sino también a través de las lesiones en la piel expuestas al ambiente laboral (heridas, raspones, llagas, etc.), lo cual aumenta el riesgo de daño al organismo. Se puede producir una contaminación cuando existe una solución de continuidad, es decir, una herida en la piel, penetrando el contaminante al interior por ella. Es más importante en el caso de contaminantes biológicos. Una vez dentro, siguen los contaminantes varios pasos hasta que son eliminados.	 VÍA PARENTERAL A través de heridas, llagas, etc.

#### 7.4. ACCION FISIOLOGICA DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS

Las sustancias peligrosas para la salud o sustancias toxicas, pueden causar lesiones ingresando al organismo por una o varias vías simultáneamente. Una sola sustancia puede originar lesiones en diversas formas y sitios del cuerpo humano.

La toxicidad potencial (o sea el efecto perjudicial) inherente en toda sustancia química, solo se presenta cuando esta se pone en contacto con un ser viviente. El efecto toxicó potencial aumenta con la exposición.

Todos los productos químicos mostrarán algún efecto toxicó si se absorben en dosis suficientemente grandes, sin embargo, existen algunas sustancias químicas que en pequeñas cantidades pueden producir efectos letales para la salud, por ejemplo, el Cianuro de potasio.

**Los efectos de las sustancias químicas en los trabajadores pueden ser:**

- **Agudos:** Son alteraciones de la salud que se desarrollan inmediatamente o en corto tiempo después de la exposición; por ejemplo: una quemadura con ácido sulfúrico.
- **Crónicos:** Son los efectos que aparecen meses o años después de una exposición; por ejemplo: la enfermedad de origen profesional conocida como silicosis, que es producida por exposición prolongada a polvos ricos en sílice, que, por lo general, se desarrolla después de una exposición superior a 5 años.

Según su mecanismo de acción las sustancias químicas pueden causar:

- Irritación de mucosas o pulmones, por ejemplo: Cloro o amoniaco
- Asfixia, por ejemplo: Dióxido y monóxido de carbono
- Narcosis, por ejemplo: Disolventes aromáticos
- Intoxicación sistémica, por ejemplo: Plomo, metanol



- Dermatitis, por ejemplo: Ácidos, solventes, álcalis
- Alergias, por ejemplo: Látex
- Fibrosis pulmonar, por ejemplo: Polvos de sílice
- Cáncer, por ejemplo: Benceno, cloruro de vinilo monómero
- Efectos en el sistema reproductor, por ejemplo: Cadmio y pesticidas
- Entre otros.



## VIII. PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO SEGURO DE SUSTANCIAS QUIMICAS.

### 8.1. INVENTARIO GENERAL DE SUSTANCIAS

Se deberá mantener un inventario de sustancias químicas que incluya todas las sustancias químicas que existen en las diferentes áreas de trabajo (laboratorios, almacenes, talleres, imprentas, entre otros). Se deberá actualizar por semestre o cada vez llegue una sustancia.

Cada área o proceso generador debe contar con un inventario actualizado de reactivos/sustancias químicas que se almacenen u utilicen para el desarrollo de sus actividades, entiéndase como reactivos/sustancias químicas los siguientes entre otros:

- Re却tivos de laboratorio
- Insumos de Aseo (detergentes, desinfectantes, desengrasantes, ceras, limpia vidrios, alcoholes antisépticos y demás)
- Disolventes Orgánicos (Tintas, tinner, reveladores y otros elementos a utilizar)
- Aceites, lacas pinturas, barnices, gasolina, ACPM.
- Fármacos



El formato establecido para realizar este inventario es:



## 8.2. INVENTARIO GENERAL DE SUSTANCIAS QUÍMICAS ÚLTIMA VERSIÓN.

Proceso Gestión de laboratorios. El diligenciamiento del mismo permitirá identificar la variedad de productos usados por la Institución para el desarrollo de sus actividades y será un punto de partida para la realización del diagnóstico ambiental y las acciones dirigidas a la sustitución de productos altamente contaminantes. Métodos de Tratamiento y disposición final adecuada.

## IX. PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO SEGURO DE SUSTANCIAS RADIOACTIVAS

## 9.1. DEFINICION

El cuidado y la protección radiológica un nivel apropiado al ser humano al mismo tiempo al medio ambiente, manteniendo la dosis de radiación por debajo de un umbral determinado, aplicando todas las medidas razonables para disminuir los efectos, efectos biológicos a niveles aceptables.

Las radiaciones ionizantes utilizadas en las prácticas médico odontológicas, para el diagnóstico intervencionistas, se usan y emplean equipos de rayos X.

Los procedimientos de protección radiológica es una medida básica para la preservación de la salud de los trabajadores, de los pacientes, estudiantes, y del público en general, que asiste a nuestros servicios, así como el mismo ambiente sea



considerado la necesidad de contar con las medidas necesarias en protección radiológica, las cuales están descritas en las normativas sobre la cual se sustentan sobre los requisitos con fines de seguridad y Protección Radiológica.

Ley 2828 (ley de regulación de uso de fuentes de radiación ionizante del ministerio de Energía y Minas en el año 2013. También. La Ley 28456 ley de trabajo del personal de la salud. Decreto Supremo N°009-97 Reglamento de seguridad radiológica. Decreto Supremo N° 024-2001- SA reglamento de la ley de trabajo Medico. Norma Técnica IR-003.2013. Requisitos de protección Radiológica en diagnostico Medico con Rayos X. IPEN, Requisitos Técnicos y administrativos para los servicios de dosimetría personal de Irradiación externa. Norma de Seguridad Radiológica. PR. 2011. IPEN. (09-06-2011).

## 9.2. FINALIDAD

Este manual tiene la finalidad de conocer los procedimientos que garanticen el cumplimiento de las normas de Protección Radiológica aplicables a la práctica Medico Odontológico con el uso de las radiaciones ionizantes con fines de diagnóstico de las enfermedades buco dentales.

Proporcionar al trabajador ocupacionalmente expuesto un conjunto de procedimientos Administrativos de operaciones rutinarias y de emergencia. Así como el mantenimiento de las exposiciones tan bajas como razonablemente sea posible.

Además, es menester establecer y mantener una cultura de la Protección y Seguridad en el uso de la Radiación Ionizante para estimular al trabajador ocupacionalmente expuesto, tener una actitud interrogante y deseosa de aprender.

Se difundirá para conocimiento y que se tenga al acceso del Manual a todos los trabajadores expuestos y/o relacionados con actividades que impliquen Riesgo Radiológico.

Es garantizar la seguridad de la protección radiológica al personal ocupacionalmente expuesto, Paciente, Estudiantes, Público y el medio ambiente, contra los riesgos originados por la exposición a radiaciones ionizantes.



### 9.3. LIMITACIONES

Esto se refiere al cumplimiento de los límites establecidos por las normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante.

- a) El límite dosis efectiva debe ser de 20 mSv Por año oficial o 100 mSv. todo periodo de cinco años oficiales consecutivos. Sujeto a una dosis efectiva máxima de 50 mSv en cualquier año fiscal.
- b) En forma adicional se indican los límites de dosis equivalente para el CRISTALINO es de 150 mSv por año oficial; el límite de dosis equivalente para MANOS Y PIES es de 500 mSv por año oficial.
- c) Este límite de dosis se aplica exclusivamente al feto y no es directamente comparable con la dosis registrada en el dosímetro personal de una trabajadora embarazada. Por ello a efectos prácticos y para exposición a radiación externa se puede considerar que 1mSv al feto es comparable a la dosis de 2mSv en la superficie del abdomen.
- d) Los límites de dosis para personas en formación y estudiantes que debe manejar fuentes de radiación por razón de sus estudios pueden ser los siguientes:
  - Para estudiantes mayores de 18 años los límites son los mismos que para los trabajadores expuestos.
  - Para estudiantes entre 16 a 18 años el límite de dosis efectiva es 6mSv por año oficial y el límite de dosis equivalente para CRISTALINO Y PIEL y extremidades son de tres decimos de los límites establecidos.
  - Para trabajadores expuestos; para estudiantes menores de 16 años los límites son los mismos que para los miembros del público.
- e) El límite de dosis para miembros del público será de 1mSv por año oficial.

#### 9.4. VIGILANCIA RADIOLOGICA

El trabajador que realiza el trabajo normal que reciben exposición ocupacional significativa debe estar sometido a vigilancia radiológica, por medio de dosímetro, el cual reportara la dosis a cuerpo entero para evaluar la dosis que pudo haber recibido durante el periodo registrado y reportar al laboratorio de dosimetría. El dosímetro es personal e intransferible.

#### 9.5. RIESGOS

Cuando las dosis de radiación superan determinados niveles pueden tener efectos agudos en la salud, tales como quemaduras cutáneas o síndrome de irritación aguda las dosis bajas de radiación ionizante pueden aumentar el riesgo de efectos a largo plazo tales como el cáncer.

- Uso obligatorio de mandil plomado.



#### Contaminación externa, interna y exposición a la radiación ionizante.



## X. HOJA DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS QUIMICAS

Una hoja de datos de seguridad proporciona información básica sobre el producto químico, indicándonos datos tan importantes como: peligros a los cuales estamos expuestos cuando la manipulamos, condiciones de almacenamiento, medidas en caso de accidente, información ecológica, consideraciones para su disposición final.

De ahí la relevancia de contar con las mismas y de asegurar que las personas que tengan acceso a las sustancias, también puedan acceder a dichas hojas, el conocimiento de estos datos proporcionara herramientas al individuo para tomar decisiones más acertadas en cuanto al manejo del producto.

Es por esta razón que cada proceso que almacene y/o manipule algún tipo de sustancia química, debe contar con una hoja de seguridad para cada uno de los productos relacionados en el inventario general de sustancias.

Una hoja de seguridad debe contener la siguiente información: BLOQUE DE IDENTIFICACIÓN

Sección 1. Identificación.

Sección 2. Identificación de peligros.

Sección 3. Composición / información sobre los componentes.



**Fichas de datos de seguridad:  
La herramienta básica para la gestión de riesgos**



La leo con atención

Manipulo productos químicos

Obtengo el equipo



## XI. MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

Según el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

La presente Ley establece, derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto. Para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente, adecuadas con sujeción a los principios de minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.

La Universidad Nacional del Altiplano y con la normatividad vigente, tiene la finalidad de prevenir los riesgos ambientales, protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

Las actividades que se realizan en los laboratorios y talleres manejan gran variedad de productos químicos y efectúan diversas operaciones que conllevan la generación de residuos, en muchos casos peligrosos para la salud y el medio ambiente.

El manejo de los residuos sólidos hasta el almacenamiento final y la evacuación de los residuos al exterior, comprende una serie de procesos, que se deberán realizar en cada uno de las etapas del manejo de residuos químicos ver: **Tabla 1**

### 11.1. Obligaciones del productor de residuos peligrosos

La generación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios y talleres, sugiere implementar una adecuada gestión de lo mismo, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancia química que constituyen peligro para las personas y el entorno.

### 11.2. Manipulación de residuos

- Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- Se debe considerar los residuos como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos serrados y sellados en contenedores compatibles.
- Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos y/o bilógicos se deben recoger cada mes.



### 11.3. Al momento de generar residuos

- Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.
- Los cadáveres de los animales sacrificados deberán disponerse teniendo en cuenta medidas de seguridad para agentes biológicos.

### 11.4. Al momento de envasar y clasificar los residuos

- Determinar la peligrosidad de los residuos.
- Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario las indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido.

### 11.5. Al momento de almacenar residuos

- Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.
- Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamable, corrosivos, etc.

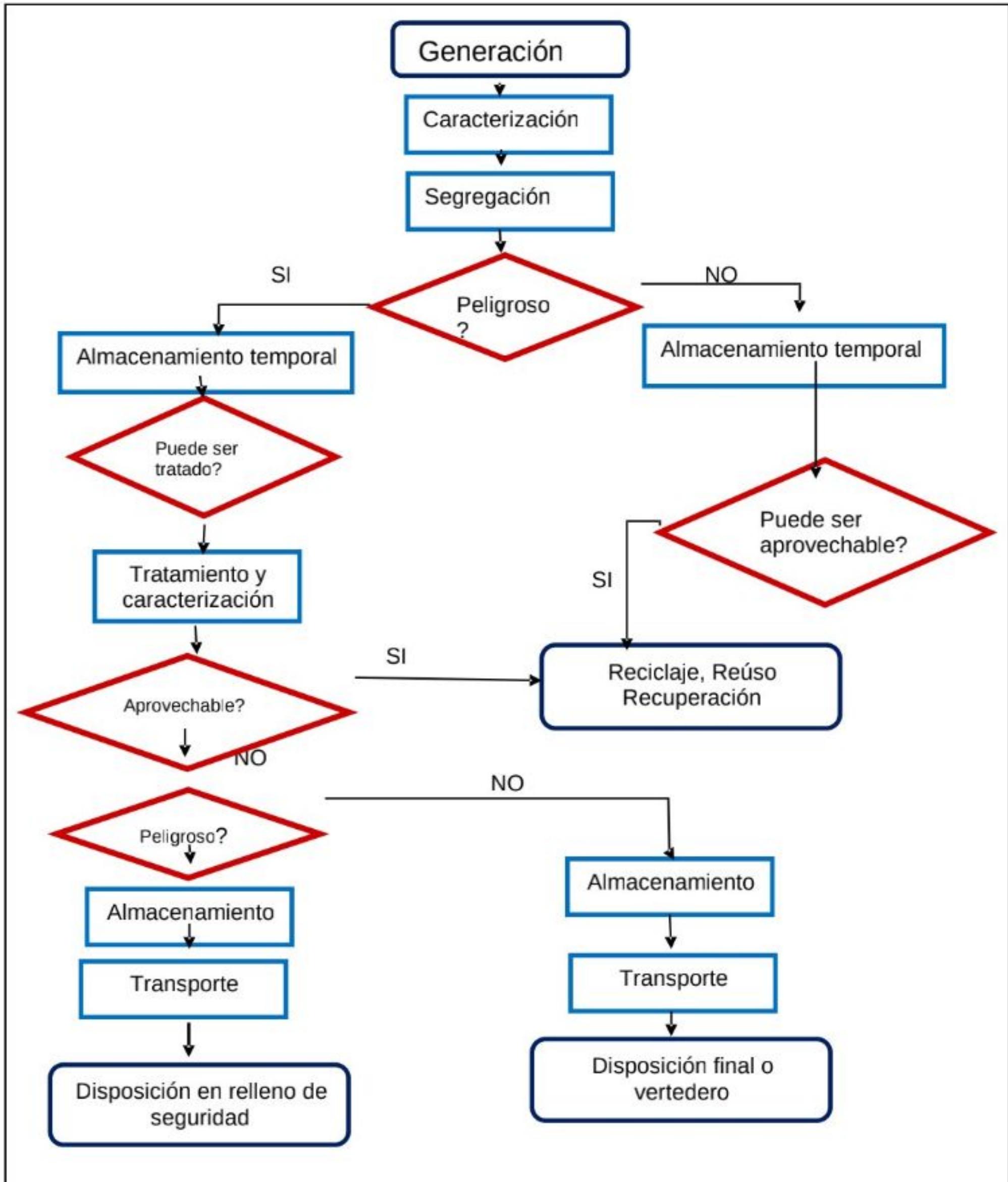
### 11.6. Al momento de realizar algún tratamiento a los residuos

- Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente y desagües, deben emplearse recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.



- Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.
- Llevar un Registro de los residuos peligrosos producidos o importados y del destino de los mismos.
- Anualmente, el productor cumplimentará la declaración anual de producción de residuos peligrosos.
- Utilizar los documentos que la normativa establece para el traslado de residuos peligrosos (suministra al gestor información sobre el residuo). Tabla 1: Manejo de residuos químicos

Tabla 1: Manejo de residuos químicos



### 11.7. Eliminación de residuos químicos

No tirar nunca al fregadero:

- Productos que reaccionen con agua (sodio, hidruros, halogenuros de ácido,...).
- Inflamables (disolventes,...)
- Productos con mal olor (derivados del azufre).
- Productos difícilmente biodegradables (polohalogenados: cloroformo).
- Las soluciones líquidas o disoluciones que puedan verterse se diluirán previamente.
- No tirar residuos sólidos (peligro de atasco).

Cada contenedor de residuos irá identificado por su etiqueta correspondiente.

Por Ejemplo:

IDENTIFICACION DEL RESIDUO:					
CODIGO:		CODIGO CER:			
PRODUCTOR:	RESPONSIBLE:	FECHA:			
Toxicidad aguda (grave)	Peligro grave para la salud	Inflamable	Corrosivo		

Contenedores de residuos identificados con sus etiquetas correspondientes.





## 11.8. Inventario de los residuos generados en el área

Es importante y necesario que cada laboratorio realice el inventario de los residuos convencionales y peligrosos que genera en su área, con el fin de planear las estrategias de gestión a desarrollar. Por otro lado, permite conocer la realidad cuantitativa y cualitativa de la problemática ambiental del respectivo laboratorio.

**Para realizar este inventario de residuos, se sugiere seguir este procedimiento:**

1. Indicar el nombre completo del laboratorio, la Escuela Profesional y Facultad que pertenece.
2. Indicar la ubicación o nomenclatura del laboratorio, por ejemplo, L309.
3. Nombre del residuo generado. Es importante tener en cuenta que cuando sean mezclas de sustancias químicas y estas se conviertan en residuos, se debe especificar en el formato que sustancias comprende la mezcla.
4. Los tipos de residuos. Tener en cuenta las hojas de seguridad de las sustancias, marcar en el símbolo de peligrosidad correspondiente. Teniendo en cuenta los criterios que se muestra en la **Tabla 3 Cantidad Generadas (Kg):** Expresar en peso (Kg) la cantidad de residuos que se genera
5. Frecuencia: Teniendo en cuenta la cantidad generada, expresar la frecuencia en la que se genera ese tipo de residuo. Puede ser expresado por día, semana o mes.
6. Origen: Se debe especificar si proviene de experimento, derrame u otro.
7. Segregación en la fuente:
  - Controlar y disminuir el consumo de insumos (reactivos, sustancias químicas, materias primas, materiales, agua, entre otros) en cada uno de los laboratorios, con el fin de prevenir la contaminación y minimizar la cantidad de residuos generados.
  - Segregar en la fuente los residuos según lo establecido en la **Tabla 2.** Para los residuos sólidos se dispondrá de tres tipos de bolsas: verdes, grises y rojas; estas bolsas deben ser selladas, etiquetadas e identificadas con los sellos adhesivos que se entregan a cada una de las dependencias.
  - Si se requiere hacer una desactivación previa de un residuo, cada uno de los laboratorios debe hacerse responsable de aplicar el procedimiento establecido y notificado en las fichas de disposición de residuos especiales.

- Es importante tener en cuenta que está **PROHIBIDO** verter los residuos líquidos al alcantarillado. Para el caso de este tipo de residuos, se deben disponer en garrafas, bidones metálicos y contenedores plásticos, debidamente cerrados y sellados de tal manera que se evite cualquier pérdida de contenido.

**Tabla 2. Separación de fuente de los Residuos Generados en Laboratorios.**

TIPO DE RESIDUO	CONTENIDO Y TIPO DE BOLSA	DISPOSICION Y/O DESACTIVACION
<b>Biodegradables.</b> Se encuentran restos de vegetales, residuos alimenticios, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.	 <b>Contenedor Verde y Bolsa Verde</b>	Se deposita en el relleno sanitario.
<b>Reciclables</b> Son papeles, cartón, cajas, envases, sobres, revistas, diarios, folletos, plásticos, botellas, chatarra, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, vidrio: botellas y frascos que no estén rotos. entre otros.	 <b>Contenedor Gris y bolsa Gris</b>	Se entrega a la empresa que compra el material reciclado.
<b>Reciclables – Vidrio Roto</b> Vidrio roto proveniente de elementos de laboratorio, frascos, botellas, entre otros.	 <b>Caja de carton</b>	El vidrio remanente de los laboratorios se coloca en recipientes de cartón provistos para tal fin.

Tabla 2. Separación de fuente de los Residuos Generados en Laboratorios.

TIPO DE RESIDUO	CONTENIDO Y TIPO DE BOLSA	DISPOSICION Y/O DESACTIVACION
<b>Ordinarios o comunes</b> <p>Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. son residuos sólidos de oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías y demás áreas de uso general.</p>	 <b>Contenedor Verde y Bolsa Verde</b>	<p>Se deposita en el relleno sanitario.</p>
<b>Residuos de riesgo biológico o infecciosos</b> <p>Son aquellos residuos que contienen microorganismos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncovírgenes y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueden producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles; que no pueden ser sometidos a una desactivación de alta eficiencia.</p>	 <b>Contenedor Rojo y Bolsa Rojo</b>	<p>Desactivación previa con <math>H_2O_2</math> o glutaraldehido u otro desinfectante que no contenga halógenos. Se envían luego a incineración.</p>
<b>Residuos de animales</b> <p>Animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o provenientes de animales portadores de animales infectocontagiosos.</p> <b>Anatomopatológicos.</b> <p>Provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, u otros.</p>	 <b>Contenedor Rojo y Bolsa Rojo</b>	<p>Desactivación previa con <math>H_2O_2</math> o glutaraldehido, formaldehido u otro desinfectante que no contenga halógenos. Se envían luego a incineración. Se mantienen congelados hasta el momento que la empresa contratada los recoja para la incineración.</p>

Tabla 2. Separación de fuente de los Residuos Generados en Laboratorios.

TIPO DE RESIDUO	CONTENIDO Y TIPO DE BOLSA	DISPOSICION Y/O DESACTIVACION
<p><b>Cortopunzantes</b></p> <p>Son dispositivos médicos como: Agujas, cuchillas, resto de ampolletas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.</p>	 <p>Guardián</p>	<p>Se almacenan en guardianes ubicados en cada una de las áreas; luego de desactivarlos se colocan en bolsas rojas.</p> <p>Si se aplica algún tipo de desactivación hacerlo con una sustancia que no contenga halógenos.</p>
<p><b>Residuos ácidos o básicos</b></p> <p>Residuos líquidos provenientes de sustancias con carácter ácido o alcalino.</p>	 <p>Garrafas o recipientes plásticos</p>	<p>Estos residuos se deben neutralizar con una base o ácido débil según sea el caso, hasta obtener un pH cercano a la neutralidad.</p>
<p><b>Residuos de compuestos orgánicos peligrosos.</b></p> <p>Se consideran residuos orgánicos peligrosos, cualquier residuo sólido o líquido que contenga una sustancia orgánica que presente un riesgo para la salud del ser humano o genere un impacto negativo en el medio ambiente. Se incluyen en este grupo plaguicidas, hidrocarburos aromáticos y residuos de medicamentos, entre otros.</p>	 <p>Garrafas o recipientes plásticos</p>	<p>Siempre que sea posible estos residuos se deben someter a desactivación; de no ser posible, se deben entregar a una empresa para su tratamiento mediante incineración.</p>

Tabla 2. Separación de fuente de los Residuos Generados en Laboratorios.

TIPO DE RESIDUO	CONTENIDO Y TIPO DE BOLSA	DISPOSICION Y/O DESACTIVACION
<b>Solventes</b>  Residuos de solventes como hidrocarburos, alcoholes, ésteres, cetonas, organoclorados, entre otros.	 <b>Garrafas o recipientes de vidrio o metálicos</b>	Si es posible se puede destilar y reutilizar en el laboratorio; si no es posible se debe entregar servicios generales quien entrega a su vez a una empresa certificada para su disposición final.
TIPO DE RESIDUO	CONTENIDO Y TIPO DE BOLSA	DISPOSICION Y/O DESACTIVACION
<b>Residuos de compuestos inorgánicos.</b>  Corresponde a residuos de sustancias que contengan concentraciones de aniones como nitritos, nitratos, amonio, sulfatos, cloruros, entre otras.	 <b>Garrafas o recipientes plásticos</b>	Si no es posible hacer un tratamiento o desactivación de estos residuos, se deben entregar a servicios generales quien entrega a su vez a una empresa certificada para su disposición final.
<b>Metales pesados</b>  Se hace referencia a cualquier residuo líquido que contenga metales como mercurio, plomo, cadmio, níquel, cobalto, estaño, bario, cromo, antimonio, vanadio, zinc, plata, selenio, arsénico, entre otros.	 <b>Garrafas o recipientes plásticos</b>	Según la naturaleza de cada uno de estos elementos se puede hacer un tratamiento por precipitación o floculación de los metales. Si no se hace un tratamiento previo, se deben entregar a una empresa especializada para que los disponga. Los lodos resultantes de la precipitación se deben desactivar mediante encapsulamiento con cal u otro tratamiento adecuado y enviarlos a confinamiento.

**Tabla 2. Separación de fuente de los Residuos Generados en Laboratorios.**

TIPO DE RESIDUO	CONTENIDO Y TIPO DE BOLSA	DISPOSICION Y/O DESACTIVACION
<b>Aceites Usados</b>  Productos con base mineral o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente.	 <b>Bidón metálico con tapa</b>	Se entregan a una empresa para recuperación, reutilización o incineración.
<b>Radioactivos</b>  Son sustancias emisoras de energía predecible y continua en forma alfa, beta o de fotones, cuya interacción con la materia, puede dar lugar a la emisión de rayos x y neutrones.	 <b>Guardar en lugar debidamente custodiado, no se debe enviar en la ruta de residuos.</b>	Se debe pedir orientación al proveedor del material para su adecuada disposición.

### 11.9. Etiquetado de residuos peligrosos

Los contenedores y bolsas rojas que contengan un residuo peligroso deben identificarse con la etiqueta que se muestra en la **Tabla 3**.

**Tabla 3.** Etiqueta para la identificación de los residuos peligrosos generados en la Universidad.

PRODUCTO QUIMICO		RESIDUOS QUIMICOS			
		RESIDUOS BIOLOGICOS			
NOMBRE				CODIGO	
PRECAUCIONES ESPECIALES					
RESPONSABLE		EDIFICIO		EXT.	
FECHA DE ENVASADO		CANTIDAD (Kg y/o Lit.)			
DEPENDENCIA Y/O LABORATORIO					
ROTULADO DE TRANSPORTE		TIPO DE RESIDUO	LIQUIDO	TRATAMIENTO	
Marcar con una x según corresponda					
					GHS05 Sustancias corrosivas (CR)
					Riesgo biológico
Riesgo de radiación		PRECAUCION MATERIALES OXIDANTES			



### 11.10. Instructivo para diligenciar la etiqueta

1. **Identificar el tipo de sustancia:** Si se trata de un producto químico que aún está en uso, se debe marcar con una "X" en este espacio; en caso contrario marcar con una "X" si se trata de un residuo químico o biológico.
2. **Nombre del Residuo:** Se debe especificar el nombre del residuo peligroso que contiene la bolsa, contenedor o recipiente. En el caso de mezclas, especificar las sustancias químicas que la contienen.
3. **Código:** Revisar el **Anexo B** de este procedimiento, en el que se encuentra las listas de los residuos establecidas en el Decreto 1278 de 2017. En este listado se especifica un código para cada residuo, por lo tanto, ubicar en la lista el nombre del residuo y poner el código correspondiente en esta casilla.
4. **Precauciones Especiales:** En esta casilla, se deben resumir los riesgos más relevantes de la sustancia, como, por ejemplo, grado de reactividad, grado de toxicidad, incompatibilidad con otras sustancias, entre otros. Para obtener esta información, por favor remítase a la hoja de seguridad de la sustancia.
5. **Responsable:** Indicar el responsable del residuo (docente, investigador, coordinador del laboratorio o taller).
6. **Edificio y Extensión:** De la persona responsable del residuo, preferiblemente los datos del laboratorio o taller.
7. **Fecha de Envasado:** Fecha en que se sella y entrega el contenedor, recipiente o bolsa a servicios generales.
8. **Cantidad en Kg/L:** Para este dato, es necesario pesar o establecer el volumen del residuo peligroso que está contenido en el recipiente, contenedor o bolsa.
9. **Dependencia y/o Laboratorio:** Nombre completo del laboratorio y dependencia, Facultad o Escuela Profesional, departamento al que pertenece.



10. **Rotulo de Transporte:** Teniendo en cuenta las hojas de seguridad de las sustancias y el tipo de residuo peligroso, sobreponer el rótulo adhesivo correspondiente al transporte. Se recomienda revisar la norma NTC 1692 del ICONTEC.

11. **Tipo de Residuo:** En esta casilla, es importante identificar si se trata de un residuo o sustancias en estado líquido o sólido. Se debe marcar con una "X" el estado correspondiente.

12. **Tratamiento:** Teniendo en cuenta los procesos de disposición final que se tienen establecidos en la Universidad, por intermedio de su gestor, las posibilidades de tratamiento son: Neutralización o Estabilización, Incineración, Encapsulamiento o Disposición en Celdas de Seguridad

13. **Clase de Riesgo:** Teniendo en cuenta las hojas de seguridad de las sustancias y el tipo de residuo peligroso, marcar con una "X" en la casilla correspondiente. Marcar con una "X" en la casilla correspondiente.

**Nota:** Es importante tener en cuenta que para los residuos convencionales (Contenedor, Bolsa Verde y Bolsa Gris), no se requiere etiquetado de identificación.

### 11.11. Acondicionamiento

Cuando se manejan residuos peligrosos, es necesario tener en cuenta el potencial de reacción entre sí y de generar peligros adicionales. Se entiende por residuos peligrosos incompatibles, aquellos que sufren alteraciones con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, cuando son puestos en contacto entre sí. Para establecer la incompatibilidad entre residuos peligrosos, se sugiere emplear la Matriz de Incompatibilidad que se encuentra a continuación:

**Tabla 4. Matriz de Incompatibilidad – Clase de Riesgo ONU**

Clase de Riesgo ONU	1	2.1	2.2	2.3	3.1	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6	7	8	9
1. Explosivo	Yellow	Red	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow						
2.1. Gas Inflamable	Red	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow
2.2. Gas Comprimido no inflamable. No venenoso	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow
2.3. Gas venenoso por la inhalación	Red	Yellow	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Yellow	Yellow
3. Líquidos Inflamables y Líquidos combustibles	Red	Green	Yellow	Red	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow
4.1 Solido inflamable	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Green	Green	Green	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow
4.2 Sustancia espontáneamente combustible.	Yellow	Green	Green	Red	Yellow	Green	Green	Green	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow
4.3 Sustancia peligroso cuando esta mojado	Red	Green	Yellow	Red	Yellow	Green	Green	Green	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow
5.1 Oxidante	Red	Red	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow						
5.2 Peróxido Organico	Red	Red	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow						
6. Sustancia toxica	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow
7. Sustancias Radioactivas	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green	Yellow
8. Sustancias Corrosivas	Red	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
9. Sustancias Peligrosas Varias	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
<b>Convenciones</b>														
<span style="background-color: green; color: white; padding: 2px 5px;"></span>	Pueden almacenarse juntos													
<span style="background-color: yellow; color: black; padding: 2px 5px;"></span>	Precauciones, Revisar incompatibilidades individuales													
<span style="background-color: red; color: white; padding: 2px 5px;"></span>	Pueden requerirse almacenes separados. Son incompatibles.													
<b>Fuente:</b> Organización Marítima Internacional - OMI														

La lectura de esta matriz se realiza de la siguiente manera:

**Ejemplo:** Si se desea establecer la compatibilidad de dos residuos peligrosos:

Explosivos y Ácido Sulfúrico, se procedería de la siguiente manera:

- a) Establecer la clase de riesgo de cada uno de los residuos peligrosos:

Explosivos	→	Clase 1
Ácido Sulfúrico	→	Clase 8

- b) Identificar en la Matriz de Incompatibilidades el color que tiene la casilla de cruce de estas dos clases e interpretar su significado de acuerdo con las convenciones

establecidas: tomar las medidas de precaución del caso. Para el caso del ejemplo:

Se lee que da casilla de color: **ROJO**, por lo tanto, son residuos peligrosos incompatibles y puede requerirse almacenarse separados.

**Tabla 5.** Selección de material para el almacenamiento de residuos.

Disolvente	Acero	Acero inoxidable	Polietileno	Disolvente	Acero	Acero inoxidable	Polietileno
Ácido acético	N	S	S	Aceite de combustible	S	S	S
Acetona	S	S	S	Heptano	S	S	S
Anilina	N	S	S	Hexano	S	S	S
Benceno	N	S	S	Keroseno	S	S	S
2-Butanona	S	S	S	Metanol	S	S	S
Butileno	S	S	N	Cloruro de metileno	N	S	N
CFC	N	S	N	Metil-isobutil-cetona	S	S	S
Ciclohexano	S	N	N	Pentano	S	N	S
Ciclohexanona	N	S	N	Éter de petróleo	S	S	N
Etanol	S	S	S	Tolueno	S	S	S
Acetato de etilo	N	S	S	Tricloroetileno	N	S	N
Eter etílico	S	S	N	Xileno	S	S	S

**Fuente:** Lab Safety Supply, 2011, pag.824

N: No compatible S: Compatible

### 11.12. Almacenamiento

Según lo establecido por la normatividad, cuando el generador produzca más de 65 Kg/día de residuos deberá disponer de “sitios de almacenamiento intermedio”. Para el caso de la Universidad, se ha establecido un almacenamiento intermedio en un ambiente, toda vez que allí se encuentra una de las áreas donde se producen residuos peligrosos.

El almacenamiento se debe ubicar en un lugar adecuado que tengan las características establecidas según el decreto supremo y normas para la gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos publicada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Peruana:



- Riesgo mínimo para la salud y el ambiente (lejos de población, riesgo inundación, ríos)
- Facilidad de acceso
- Servicios públicos
- Acceso restringido
- Señalizado (símbolo Peligro)
- Diseño: Volumen de residuos
- Áreas separadas para residuos peligrosos incompatibles
- Protección del clima (techado)
- Minimizar riesgos de explosión
- Buena ventilación
- Piso impermeable
- Sin conexión a la red de drenaje
- Sistema de recolección de líquidos contaminados
- Contar con salidas de emergencia
- Permitir la correcta circulación
- Sistema contraincendio, botiquín, duchas de emergencia, lavaojos.
- Elementos de Protección Personal para el personal que los manipula.
- Programas de inspección, procedimientos de higiene y seguridad industrial.
- Plan de Emergencia.

El área de "Almacenamiento Central de Residuos" la Universidad debe contar con las siguientes características:

- Localización al interior de la Institución.
- Disponer de espacios por clase de residuo, de acuerdo a su clasificación en recicitable, biodegradable y ordinario, espacio para residuos que requieren refrigeración, área de residuos con riesgo biológico, área de residuos químicos y área para escombros.
- Poseer de un sitio de maniobra de vehículos y permitir el acceso de los vehículos recolectores.
- Disponer de una báscula que permite llevar el registro de la generación de residuos.



El "Almacenamiento Central de Residuos" debe contar con las siguientes secciones:

- Residuos biodegradables, teniendo en cuenta el volumen de residuos de esta clase, se debe tener 3 buggies de gran tamaño, los cuales pueden ser retirados fácilmente por el personal capacitado de recolección de residuos, los cuales pueden permanecer cerrados y cuyo material facilita su limpieza.
- Residuos reciclables, se almacenan en bolsas, acomodándolas una sobre otra sobre una estiba que separa un poco los residuos del piso, de tal forma que el material no se moje.
- Los Residuos biosanitarios (bolsas rojas) se almacenarán un espacio donde se ubican en dos container plásticos y rígidos.
- Debe contar con un área cerrada, con refrigerador que permite la congelación de las muestras y el control de temperatura para residuos que lo requieran.
- Las bolsas con residuos biosanitarios que se envíen a incineración como los guardianes, se almacenarán en un container plástico destinado para este fin.
- Debe contar con una sección especial donde se almacenan los reactivos o compuestos de acuerdo a sus características. Está dotado estantes para el adecuado almacenamiento de estos residuos, ubicando los de mayor riesgo en la parte inferior de la estantería o en el suelo.

### **11.13. Entrega y transporte de residuos**

Los residuos sólidos convencionales y peligrosos almacenados en las bolsas verdes, grises y rojas, son recolectadas a diario por el personal de servicios generales, quienes los transporta al "Depósito Central de Residuos", donde se almacenan conforme al protocolo establecido para tal fin.

Los residuos peligrosos debidamente identificados, rotulados y etiquetados se entregarán al personal de servicios generales, cuando el coordinador del área lo considere pertinente; para tal fin debe dar la indicación al responsable de Servicios Generales sobre el día y la hora en que se deben recoger los residuos; esta comunicación se puede hacer a través de e-mail o telefónicamente.



## ANEXO B

LISTA DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS POR PROCESOS O ACTIVIDADES	
CODIGO	CARACTERISTICAS
Y1	Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas.
Y2	Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.
Y3	Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos
Y4	Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos.
Y5	Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera.
Y6	Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.
Y7	Desechos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y las operaciones de temple
Y8	Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados
Y9	Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.
Y10	Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).
Y11	Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico.
Y12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.
Y13	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.
Y14	Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan.
Y15	Desechos de carácter explosivo que no estén sometidos a una legislación diferente.
Y16	Desechos resultantes de la producción; preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos.
Y17	Desechos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos.
Y18	Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.



DESECHOS QUE TENGAN COMO CONSTITUYENTES	
Y19	Metales carbonilos
Y20	Berilio, compuestos de berilio
Y21	Compuestos de cromo hexavalente.
Y22	Compuestos de cobre.
Y23	Compuestos de zinc
Y24	Arsénico, compuestos de arsénico
Y25	Selenio, compuestos de selenio
Y26	Cadmio, compuestos de cadmio
Y27	Antimonio, compuestos de antimonio
Y28	Telurio, compuestos de telurio
Y29	Mercurio, compuestos de mercurio
Y30	Talio, compuestos de talio.
Y31	Plomo, compuestos de plomo
Y32	Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico
Y33	Cianuros inorgánicos
Y34	Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.
Y35	Soluciones básicas o bases en forma sólida.
Y36	Asbesto (polvo y fibras).
Y37	Compuestos orgánicos de fósforo.
Y38	Cianuros orgánicos.
Y39	Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles.
Y40	Éteres.
Y41	Solventes orgánicos halogenados.
Y42	Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados.
Y43	Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados
Y44	Cualquier sustancia del grupo de las dibenzoparadioxinas policloradas.
Y45	Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en el presente anexo (por ejemplo, Y39, Y41, Y42, Y43, Y44).

### LISTA DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS POR CORRIENTES DE RESIDUOS

Cuando en el siguiente listado se haga alusión a la Lista B, los usuarios deberán remitirse al Anexo IX o Lista B de la Ley 253 de 1996.

**A1 Desechos metálicos o que contengan metales**

<b>A1010</b>	Desechos metálicos y desechos que contengan aleaciones de cualquiera de las sustancias siguientes: PILAS Y BATERIAS <ul style="list-style-type: none"><li>• Antimonio.</li><li>• Arsénico.</li><li>• Berilio.</li><li>• Cadmio.</li><li>• Plomo.</li><li>• Mercurio.</li><li>• Selenio.</li><li>• Telurio.</li><li>• Talio.</li></ul> Pero excluidos los desechos que figuran específicamente en la lista B.
<b>A1020</b>	Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: <ul style="list-style-type: none"><li>• Antimonio; compuestos de antimonio.</li><li>• Berilio; compuestos de berilio.</li><li>• Cadmio; compuestos de cadmio.</li><li>• Plomo; compuestos de plomo.</li><li>• Selenio; compuestos de selenio.</li><li>• Telurio; compuestos de telurio</li></ul>
<b>A1030</b>	<b>Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes cualquiera de las sustancias siguientes:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Arsénico; compuestos de arsénico.</li><li>• Mercurio; compuestos de mercurio.</li><li>• Talio; compuestos de talio</li></ul>
<b>A1040</b>	Desechos que tengan como constituyentes: Carbonilos de metal Compuestos de cromo hexavalente
<b>A1050</b>	Lodos galvánicos
<b>A1060</b>	Líquidos de desecho del decapaje de metales
<b>A1070</b>	Residuos de lixiviación del tratamiento del zinc, polvos y lodos como jarosita, hematites, etc.
<b>A1080</b>	Residuos de desechos de zinc no incluidos en la lista B, que contengan plomo y cadmio en concentraciones tales que presenten características de peligrosidad.
<b>A1090</b>	Cenizas de la incineración de cables de cobre recubiertos
<b>A1100</b>	Polvos y residuos de los sistemas de depuración de gases de las fundiciones de cobre
<b>A1110</b>	Soluciones electrolíticas usadas de las operaciones de refinación y extracción electrolítica del cobre.
<b>A1120</b>	Lodos residuales, excluidos los fangos anódicos, de los sistemas de depuración electrolítica de las operaciones de refinación y extracción electrolítica del cobre.
<b>A1130</b>	Soluciones de ácidos para grabar usadas que contengan cobre disuelto.



<b>A1 Desechos metálicos o que contengan metales</b>	
<b>A1140</b>	Desechos de catalizadores de cloruro cúprico y cianuro de cobre.
<b>A1150</b>	Cenizas de metales preciosos procedentes de la incineración de circuitos impresos no incluidos en la lista B3.
<b>A1160</b>	Acumuladores de plomo de desecho, entero o triturado.
<b>A1170</b>	Acumuladores de desecho sin seleccionar excluidas mezclas de acumuladores sólo de la lista B.
<b>A1180</b>	Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de estos4 que contengan componentes como acumuladores y otros baterías incluidos en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes de la lista anterior (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en tal grado que posean alguna de las características de peligrosidad.

<b>A2 Desechos que contengan principalmente constituyentes inorgánicos, que puedan contener metales o materia orgánica</b>	
<b>A2010</b>	Desechos de vidrio de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados.
<b>A2020</b>	Desechos de compuestos inorgánicos de flúor en forma de líquidos o lodos, pero excluidos los desechos de ese tipo especificados en la lista B.
<b>A2030</b>	Desechos de catalizadores, pero excluidos los desechos de este tipo especificados en la lista B.
<b>A2040</b>	Yeso de desecho procedente de procesos de la industria química, si contiene constituyentes de la lista anterior en tal grado que presenten una característica peligrosa.
<b>A2050</b>	Desechos de amianto (polvo y fibras).
<b>A2060</b>	Cenizas volantes de centrales eléctricas de carbón que contengan sustancias del Anexo I en concentraciones tales que presenten características de peligrosidad.

<b>A3 Desechos que contengan principalmente constituyentes orgánicos, que puedan contener metales y materia inorgánica</b>	
<b>A3010</b>	Desechos resultantes de la producción o el tratamiento de coque de petróleo y asfalto
<b>A3020</b>	Aceites minerales de desecho no aptos para el uso al que estaban destinados.
<b>A3030</b>	Desechos que contengan, estén integrados o estén contaminados por lodos de compuestos antidetonantes con plomo.
<b>A3040</b>	Desechos de líquidos térmicos (transferencia de calor).
<b>A3050</b>	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas/adhesivos excepto los desechos especificados en la lista B (véase el apartado correspondiente en la lista B B4020).
<b>A3060</b>	Nitrocelulosa de desecho
<b>A3070</b>	Desechos de fenoles, compuestos fenólicos, incluido el clorofenol en forma de líquido o de lodo.
<b>A3080</b>	Desechos de éteres excepto los especificados en la lista B.
<b>A3090</b>	Desechos de cuero en forma de polvo, cenizas, lodos y harinas que contengan compuestos de plomo hexavalente o biocidas (véase el apartado correspondiente en la lista B B3100).
<b>A3100</b>	Rueduras y otros desechos del cuero o de cuero regenerado que no sirvan para la fabricación de artículos de cuero, que contengan compuestos de cromo hexavalente o biocidas (véase el apartado correspondiente en la lista B B3090).
<b>A3110</b>	Rueduras y otros desechos del cuero o de cuero regenerado que no sirvan para la fabricación de artículos de cuero, que contengan compuestos de cromo hexavalente o biocidas (véase el apartado correspondiente en la lista B B3090).
<b>A3120</b>	Pelusas - fragmentos ligeros resultantes del desmenuzamiento.
<b>A3130</b>	Desechos de compuestos de fósforo orgánicos.
<b>A3140</b>	Desechos de disolventes orgánicos no halogenados pero con exclusión de los desechos especificados en la lista B.
<b>A3150</b>	Desechos de disolventes orgánicos halogenados.
<b>A3160</b>	Desechos resultantes de residuos no acuosos de destilación halogenados o no halogenados derivados de operaciones de recuperación de disolventes orgánicos.
<b>A3170</b>	Desechos resultantes de la producción de hidrocarburos halogenados alifáticos (tales como clorometano, dicloroetano, cloruro de vinilo, cloruro de alilo y epicloridrina).
<b>A3180</b>	Desechos, sustancias y artículos que contienen, consisten o están contaminados con bifenilo policlorado (PCB), terfenilo policlorado (PCT), naftaleno policlorado (PCN) o bifenilo polibromado o (PBB), o cualquier otro compuesto polibromado análogo, con una concentración igual o superior a 50 mg/kg <sup>6</sup> .
<b>A3190</b>	Desechos de residuos alquitranados (con exclusión de los cementos asfálticos) resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico de materiales orgánicos.
<b>A3200</b>	Material bituminoso (desechos de asfalto) con contenido de alquitrán resultantes de la construcción y el mantenimiento de carreteras (obsérvese el artículo correspondiente B2130 de la lista B).

<b>A4 Desechos que pueden contener constituyentes inorgánicos u orgánicos</b>	
<b>A4010</b>	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos farmacéuticos, pero con exclusión de los desechos especificados en la lista B.
<b>A4020</b>	Desechos clínicos y afines; es decir, desechos resultantes de prácticas médicas, de enfermería, dentales, veterinarias o actividades similares, y desechos generados en hospitales u otras instalaciones durante actividades de investigación o el tratamiento de pacientes, o de proyectos de investigación.
<b>A4030</b>	Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos, con inclusión de desechos de plaguicidas y herbicidas que no respondan a las especificaciones, caducados <sup>7</sup> , en desuso <sup>8</sup> o no aptos para el uso previsto originalmente.
<b>A4040</b>	Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera.
<b>A4050</b>	Desechos que contienen, consisten o están contaminados con algunos de los productos siguientes: <ul style="list-style-type: none"><li>• Cianuros inorgánicos, con excepción de residuos que contienen metales preciosos, en forma sólida, con trazas de cianuros inorgánicos.</li><li>• Cianuros orgánicos.</li></ul>
<b>A4060</b>	Desechos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.
<b>A4070</b>	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices, con exclusión de los desechos especificados en la lista B (véase el apartado correspondiente de la lista B B4010).
<b>A4080</b>	Desechos de carácter explosivo (pero con exclusión de los desechos especificados en la lista B).
<b>A4090</b>	Desechos de soluciones ácidas o básicas, distintas de las especificadas en el apartado correspondiente de la lista B (véase el apartado correspondiente de la lista B B2120).
<b>A4100</b>	Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales, pero con exclusión de los desechos especificados en la lista B.
<b>A4110</b>	Desechos que contienen, consisten o están contaminados con algunos de los productos siguientes: <ul style="list-style-type: none"><li>• Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados.</li><li>• Cualquier sustancia del grupo de las dibenzodioxinas policloradas.</li></ul>
<b>A4120</b>	Desechos que contienen, consisten o están contaminados con peróxidos
<b>A4130</b>	Envases y contenedores de desechos que contienen sustancias incluidas en la lista anterior, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas.
<b>A4140</b>	Desechos consistentes o que contienen productos químicos que no responden a las especificaciones o caducados <sup>10</sup> correspondientes a las categorías del anexo I, y que muestran las características peligrosas.
<b>A4150</b>	Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan.
<b>A4160</b>	Carbono activado consumido no incluido en la lista B (véase el correspondiente apartado de la lista B B2060).



## XII. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.

Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos.

La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público.

### 12.1. EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Entre los peligros para el medio ambiente destacan, la toxicidad para los seres vivos, la capacidad de contaminar el agua, la atmósfera o el suelo.

Son especialmente preocupantes las sustancias que son persistentes y bioacumulativas:

- **Ecotóxicas:** Tóxicas para los seres vivos, se dividen según sean dañinas para organismos acuáticos o terrestres.
- **Contaminantes del agua:** Incluye las sustancias que favorecen el crecimiento excesivo de algas o plantas dificultando la vida acuática (sustancias eutrofizantes), Ej. Nitratos; y sustancias con capacidad de disolverse o permanecer en el agua, Ej. plaguicidas.
- **Contaminantes atmosféricos:** Sustancias que forman las nieblas de ciudades y zonas industriales, Ej. Contaminantes Orgánicos Volátiles (COV); sustancias que acidifican el agua de lluvia Ej. Óxidos de azufre o nitrógeno; sustancias que degradan la capa de ozono que protege la Tierra, Ej. halones; y sustancias que provocan el cambio climático Ej. anhídrido carbónico.



- **Persistentes:** Son sustancias que permanecen en el medio natural, no se degradan fácilmente y por tanto permanecen en el agua o suelo durante decenas de años, generando una amenaza para la salud.
- **Bioacumulativas:** Se acumulan en los tejidos grasos de los organismos y, por tanto, en la grasa de las personas y de los animales que consumimos, pudiendo provocar graves daños a la salud.
- **Contaminación Local:** Del agua, los suelos, el aire, la flora y la fauna.
- **Efectos Globales:** Pérdida de la capa de ozono, efecto invernadero, pérdida de la biodiversidad, etc.  
La producción de las empresas no sólo genera riesgos para los trabajadores/as en su interior, sino que puede ser causa también del deterioro del medio ambiente y repercutir sobre la salud de la población.
- **Vertidos:** A través de desagües, tuberías, derrames o fugas.
- **Emisiones:** A través de chimeneas, sistemas de extracción y ventilación o incluso a través de ventanas y puertas.
- **Residuos:** Los restos de productos peligrosos, sus envases y cualquier material contaminado con sustancias peligrosas (trapos, ropa, guantes, etc.) una vez que se depositan en vertederos, o se tratan en plantas especializadas o se queman en incineradoras, cementerias u otros hornos.
- **Bienes producidos:** muchas sustancias químicas se liberan al medio ambiente desde los productos acabados mientras los utilizan los consumidores, Ej. Pinturas, plásticos, cosméticos, aparatos eléctricos y electrónicos, etc., o a través sus residuos.

## 12.2. La contaminación en los ecosistemas

La contaminación se ha encontrado presente ampliamente en el medio ambiente.

Existe un amplio número de efectos debido a esto:

- Biomagnificación: Describe situaciones donde toxinas (como metales pesados o Dicloro Difenil Tricloroetano, etc.) pueden pasar a través de niveles tróficos, convirtiéndose exponencialmente en toxinas más concentradas en los niveles tróficos más altos.
- La emisión de dióxido de carbono causa el calentamiento global por aumento en su concentración en la atmósfera, y la acidificación de los océanos el decrecimiento del pH de los océanos de la Tierra debido a la disolución de CO<sub>2</sub> en el agua.
- La emisión de gases de efecto invernadero conduce al calentamiento global que afecta a ecosistemas en muchas maneras.
- Especies invasoras pueden competir con especies nativas y reducir la biodiversidad. Plantas invasivas pueden contribuir con desechos y biomoleculas (alelopatía) que pueden alterar el suelo y composiciones químicas de un entorno, o incluso reduciendo especies nativas por competitividad.
- Óxidos de nitrógeno son removidos del aire por la lluvia y fertilizan la tierra y pueden cambiar la composición de especies en un ecosistema.
- El esmog y la neblina pueden reducir la cantidad de luz solar recibida por las plantas para llevar a cabo la fotosíntesis y conducir a la producción de ozono troposférico que daña a las plantas.
- El suelo se puede volver infértil e inviable para plantas. Esto afectará a otros organismos en la cadena trófica.
- Dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno pueden causar lluvia ácida que baja el valor de pH del suelo y las aguas en donde se precipita.



### XIII. PELIGROS EN EL TRABAJO DE LABORATORIO

Un peligro es el potencial de daño (físico o mental) a la salud y seguridad de las personas. Los peligros del trabajo pueden ser divididos en las siguientes categorías:

#### □ **Peligros de Seguridad:**

Pueden causar accidentes y heridas inmediatos. Algunos ejemplos son superficies calientes, escaleras rotas y pisos resbalosos. Peligros de seguridad pueden resultar en quemaduras, cortadas, huesos rotos, electrocuciones y hasta la muerte.

#### □ **Peligros Físicos:**

Son factores en el medio ambiente que pueden causar daño al cuerpo sin necesariamente tocarlo. Los peligros físicos incluyen: la radiación, alta exposición a los rayos del sol/ rayos ultravioletas, temperaturas extremas y ruido constante.

#### □ **Peligros Químicos:**

Están presentes cuando un trabajador está expuesto a cualquier preparación química en el lugar de trabajo en cualquier forma (solido, liquido o gas). Algunos son más seguros que otros, pero para algunos trabajadores que son más sensibles a los productos químicos, incluso soluciones comunes pueden causar enfermedades, irritación de la piel, o problemas respiratorios. Ejemplos incluyen productos de limpieza, asbestos y pesticidas.

#### □ **Peligros Biológicos:**

Están asociados con el trabajo con o cerca de animales, personas o materiales infecciosos de plantas. Trabajar en escuelas, guarderías, colegios y Universidades, hospitales, laboratorios, respuesta de emergencia, hogares de ancianos, cualquier trabajo al aire libre, etc. pueden exponerlo a peligros biológicos. Incluyen virus, bacteria, moho, fluidos corporales, excrementos de animales, plantas, etc.

## □ Peligros Ergonómicos:

Ocurren cuando el tipo de trabajo, las posiciones de cuerpo y condiciones de trabajo ponen tensión en su cuerpo. Son los más difíciles de detectar, ya que no siempre notará inmediatamente la tensión en su cuerpo o el daño que estos peligros representan. Exposición a corto plazo puede resultar en "dolores musculares" al día siguiente o en los días después de la exposición, pero la exposición prolongada puede resultar en daños a largo plazo. Algunos de los peligros incluyen levantamiento frecuente, mala postura, movimientos incomodos, movimientos repetitivos, tener que usar mucha fuerza, etc.

## □ Peligros de Organización del Trabajo:

Son peligros o agentes de estrés que causan estrés (efectos a corto plazo) y tensión (efectos a largo plazo).

Estos son los peligros asociados con cuestiones de trabajo como la carga de trabajo, falta de control y/o respeto, etc. Ejemplos de peligros de organización de trabajo incluyen demandas de carga de trabajo, intensidad y/o ritmo de trabajo apresurado, respeto (o falta de), acoso sexual, etc.

## Pictogramas de reconocimiento de peligros

	<b>Peligro Para la Salud</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carcinógeno</li><li>• Mutagenicidad</li><li>• Toxicidad reproductiva</li><li>• Sensibilizante respiratorio</li><li>• Toxicidad en órganos</li><li>• Toxicidad por aspiración</li></ul>		<b>Explosión de Bomba</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explosivos</li><li>• Auto-Reactivos</li><li>• Peróxidos Orgánicos</li></ul>
	<b>Llama</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inflamables</li><li>• Pirofóricos</li><li>• Auto-Calentamiento</li><li>• Desprenden Gases Inflamables</li><li>• Auto-Reactivos</li><li>• Peróxidos Orgánicos</li></ul>		<b>Llama sobre círculo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oxidantes</li></ul>
	<b>Signo de Exclamación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Irritante (piel y ojos)</li><li>• Sensibilizante de Piel</li><li>• Toxicidad Aguda (nociva)</li><li>• Efectos Narcóticos</li><li>• Irritante de la Vía Respiratoria</li><li>• Peligroso para la Capa de Ozono (No Obligatorio)</li></ul>		<b>Medio Ambiente (No Obligatorio)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toxicidad Acuática</li></ul>
	<b>Cilindro de Gas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gases a Presión</li></ul>		<b>Calavera con Huesos Cruzados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toxicidad Aguda (letal o tóxico)</li></ul>
	<b>Corrosión</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corrosión de la Piel / Quemaduras</li><li>• Daño a los Ojos</li><li>• Corrosivo para los Metales</li></ul>			



## XIV. CONTAMINACIÓN QUÍMICA

La contaminación química es uno de los mayores problemas a los que se enfrentan los ecosistemas, ya que afecta gravemente la biodiversidad del planeta Tierra.

### 14.1. ¿Qué es la contaminación química?

Este tipo de contaminación consiste en la alteración del ambiente por la intervención de un agente externo que causa transformaciones (mayormente dañinas) en los seres vivos, el suelo, el aire y el planeta en general.

Dichas transformaciones suelen dejar grandes secuelas sobre las áreas afectadas e incluso algunas pueden llegar a ser letales, ya que hablamos de elementos químicos y tóxicos que cambian por completo la composición de la zona afectada.

### 14.2. ¿Cuál es su origen?

La contaminación química empezó a convertirse en un asunto preocupante para la opinión pública tras la Segunda Guerra Mundial, justo cuando se hicieron evidentes las repercusiones de la lluvia radiactiva ocasionada por las guerras y los ensayos nucleares.

Estas actividades pueden llegar a ser consideradas las precursoras de la contaminación química en el planeta Tierra.

### 14.3. ¿Qué ocasiona contaminación química?

Teniendo claro su significado y origen, resulta indispensable tener conocimiento acerca de cuáles son los agentes que colaboran en el proceso de contaminación ambiental. Por ello, te compartimos una lista de los contaminantes químicos más conocidos:

- Pesticidas en la agricultura y ganadería (como antibióticos u hormonas, tanto naturales como sintéticas).
- Dioxinas (se liberan en el ambiente cuando se queman materiales que contienen cloro, sin olvidar los mencionados contaminantes químicos naturales, como ciertas toxinas producidas por el moho).

- Emisiones contaminantes de los coches (como dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, entre otros).
- Basura (tanto doméstica como industrial).

#### **14.4. Consecuencias de la contaminación química**

Los gases contaminantes que generan las alteraciones ambientales de las que hablamos traen grandes peligros para la sociedad y el ecosistema en general. Algunas de las consecuencias de la contaminación química son:

- Enfermedades respiratorias y dermatológicas que afectan no solo a los seres humanos sino también a los animales.
- Muertes masivas a causa del incremento en los niveles de toxicidad.
- Aparición de la lluvia ácida, un fenómeno producto de la contaminación química. Es causada por la emisión de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno que reaccionan con las moléculas de agua, formando otros ácidos muy dañinos.

Sobre la última de las consecuencias de la contaminación química es importante destacar que el surgimiento de la lluvia ácida puede darse por causas naturales, como los óxidos de nitrógeno que ocurren debido a rayos, material vegetal en descomposición o el dióxido de azufre emitido por erupciones volcánicas.

Sin embargo, la mayoría de las veces se debe a la actividad del hombre, sobre todo por la quema de combustibles fósiles, motivo por el que resulta indispensable pensar y aplicar los consejos de prevención de la contaminación química.

#### **14.5. ¿Cómo prevenir la contaminación química?**

Los contaminantes químicos pueden provocar daños de forma inmediata, a corto plazo o por exposición prolongada. Por ello, es importante la prevención con el objetivo de evitar o disminuir los efectos negativos del agente contaminante sobre el área o ser afectado.

Para ayudar a reducir este tipo de contaminación ambiental, las medidas que podemos seguir son:

- Informar y formar a las personas potencialmente expuestas a dichos contaminantes
- Dotar de equipos y protección a las personas que se mantienen en contacto constante con este tipo de sustancias (como trabajadores de industrias químicas)
- Medir y controlar las sustancias contaminantes en el medio ambiente
- Diseñar protocolos de actuación en caso de situaciones de alarma

Aunque no lo creas, en tus actividades diarias estás expuesto a todo tipo de agentes contaminantes. Por este motivo resulta indispensable evitar su aumento y mantenernos alerta ante cualquier signo que podamos empezar a desarrollar y que pueda afectar nuestra salud.

La contaminación química es una de las más peligrosas, por lo tanto, informarse y tener conocimientos acerca de cómo actuar ante situaciones de emergencia es de suma importancia para evitar mayores consecuencias a corto o largo plazo. Como mencionamos a lo largo del artículo, los resultados de la contaminación química no solo afectan al ambiente, también tienen repercusiones en los seres humanos y animales.

#### **14.6. Los productos químicos peligrosos**

Son aquellos que pueden dañar a las personas o al medio ambiente.

Cada día estamos expuestos a un sinnúmero de productos químicos que se han convertido esenciales en nuestra vida, pero desafortunadamente, no estamos bien informados de sus efectos y consecuencias. Incluso hoy en día, el posible efecto que muchos productos pueden tener en la salud y en el medio ambiente no se sabe con exactitud.

#### **14.7. Forma física de los químicos**

La forma física de un químico puede influenciar la manera en que ésta entra en el organismo, y en cierta manera, el daño que causa. Las formas físicas principales de los químicos son los sólidos, líquidos, vapores y gases.



#### 14.8. Sólidos

- Los sólidos son la forma física de un químico que son los menos probables de causar envenenamiento. Sin embargo, algunos químicos sólidos pueden causar envenenamiento si entran en contacto con su piel o su comida y usted los ingiere.
- La higiene personal es muy importante para la prevención de la ingestión de un producto químico en forma sólida.
- El mayor peligro con los sólidos es que algunos procesos de trabajo pueden cambiarlos a una forma más peligrosa.

#### 14.9. Líquidos

- Muchas sustancias peligrosas, por ejemplo, los ácidos y solventes están en forma líquida en temperatura ambiental.
- Muchos productos químicos líquidos sueltan vapores que pueden ser inhalados.
- La piel puede absorber esos químicos líquidos. Algunos productos químicos líquidos pueden dañar inmediatamente la piel. Otros líquidos van directamente a través de la piel al torrente sanguíneo, del cual ellos pueden trasladarse a partes diferentes del organismo y tener efectos dañinos.
- Es necesario aplicar medidas de control para químicos en forma líquida para eliminar o disminuir la posibilidad de inhalación, de exposición con la piel o de daño a los ojos.

#### 14.10. Vapores

- Los vapores son gotitas de líquido suspendidas en el aire.
- Muchas sustancias químicas en forma líquida se evaporan en temperatura ambiental. Lo que significa que forman un vapor que se queda en el aire.
- Los vapores de algunos químicos pueden irritar los ojos y la piel.
- La inhalación de ciertos vapores tóxicos químicos puede tener diferentes consecuencias graves para la salud.
- Los vapores pueden ser inflamables o explosivos. Para evitar incendios o explosiones, es importante mantener las sustancias químicas que se evaporan lejos de fuentes de calor.
- Debe haber medidas de control para evitar la exposición de trabajadores a los vapores que emiten los químicos en forma líquida, sólida, o cualquier otra.

#### 14.11. Gases

- Algunos químicos están en forma de gas en temperatura ambiental. Otros químicos en forma líquida o sólida se convierten en gas cuando se calientan.
- Es fácil detectar algunos gases, basándose en su color u olor, pero existen otros gases que no se pueden ver ni oler, y solo se pueden detectar usando equipo especial. Los gases pueden ser inhalados.
- Algunos gases pueden producir efectos irritantes inmediatamente. Los efectos secundarios que otros gases tienen en la salud de las personas sólo se pueden identificar una vez que la salud del individuo se ha visto seriamente comprometida.
- Los gases pueden ser inflamables o explosivos. Es necesario tener cuidado cuando se trabaja en un lugar donde hay gases inflamables y explosivos. Por ejemplo, cuando se trabaja con una pistola de pintura de gasolina, es importante mantener las fuentes de ignición lejos de su área de trabajo. O cuando trabaja en soldadura, es importante no trabajar cerca de donde almacena los cilindros de soldadura.
- Los trabajadores deben estar protegidos en el trabajo de los posibles efectos peligrosos de gases químicos a través de medidas de control eficientes.

#### 14.12. Riesgos químicos

Como riesgos químicos se deben entender todos aquellos riesgos tanto para la seguridad como para la salud de los trabajadores, debidos a la fabricación, utilización, manipulación y presencia de substancias químicas, ya sea en estado más o menos puro, o formando mezclas, como preparados químicos, y en general, todo material o agente de naturaleza química.

En el campo de trabajo, son numerosas las empresas en las que los componentes químicos intervienen de una u otra forma; de ahí la importancia que la prevención sobre su uso.

Esta problemática se extiende a dos campos. Por un lado, el de la comercialización de productos químicos, y por otro, el problema que genera la presencia de contaminantes químicos en el lugar de trabajo, en cualquiera de los aspectos de la actividad laboral.

Esto abre un gran abanico de posibilidades en los sectores de producción, almacenamiento, manipulación, exposición, etc...

Los contaminantes, penetran en los organismos por distintas vías:



## XV. ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

### 15.1. Información adicional

Es importante resaltar que los proveedores de este tipo de sustancias están obligados a entregar esta información al momento de realizar la entrega del producto, si usted no exige el documento deberá asumir la responsabilidad de buscar y tener disponible dicha información.



Leer detenidamente antes de usar las indicaciones que contiene el envase.



No oler el producto directamente, por que puede dañar el sentido del olfato.

## 15.2. Etiquetado de sustancias químicas.

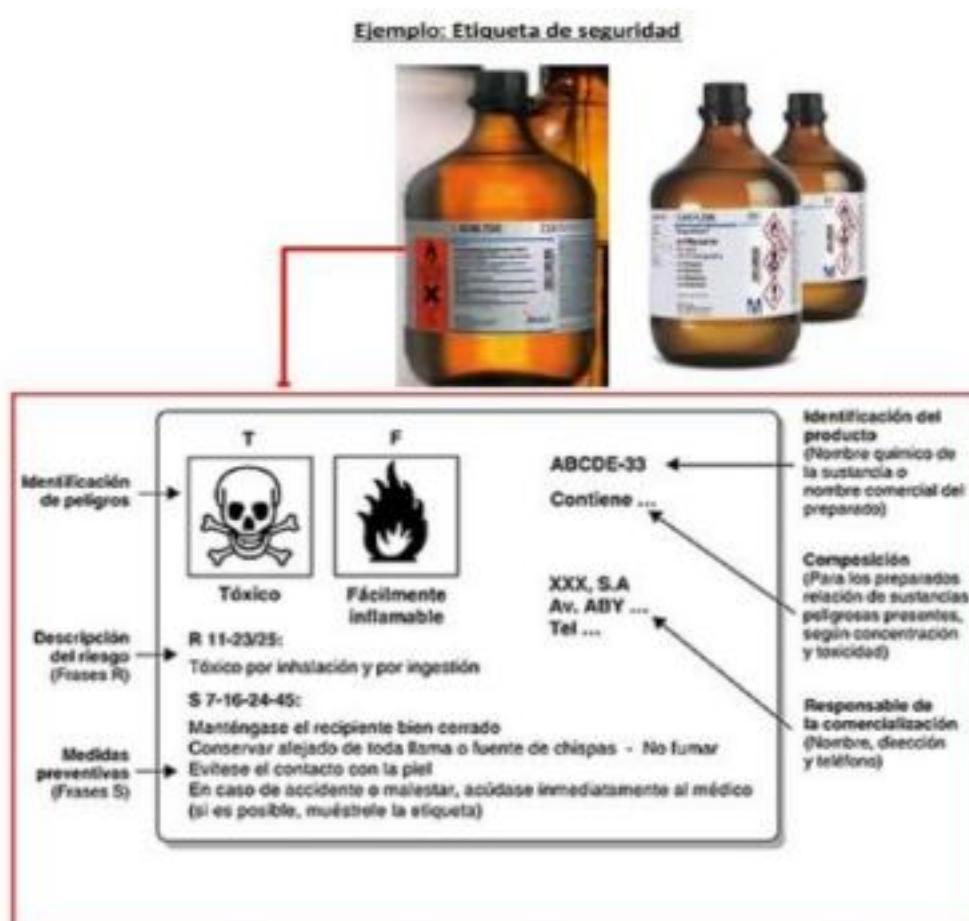
El etiquetado de los productos químicos se hará de acuerdo con lo reglamentado por el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado.

El Sistema Globalmente Armonizado busca suministrar información relacionada con los efectos que puedan ocasionarse por el USO de los productos químicos. Dado que en el ámbito local hay diversas regulaciones y criterios de clasificación, y cada una de ellas obliga a colocar esta información en sus etiquetas y Hojas de seguridad, habrá tantas formas de etiquetar como regulaciones haya. Pero las necesidades del comercio internacional exigen un lenguaje más uniforme y coherente; por eso, la organización de las Naciones Unidas, a través de un grupo de trabajo auspiciado por OIT, ofrece la alternativa de armonizar la manera de etiquetar los productos químicos en el ámbito global.

### ¿Cuáles son los elementos del SGA?

Son:

- Símbolos o pictogramas que son indicaciones gráficas del peligro
- Palabra de advertencia que indica la mayor o menor gravedad del peligro. Dichas palabras son únicamente dos: "PELIGRO" (utilizada para las categorías más graves) o "ATENCIÓN" Indicaciones de peligro que son frases asignadas a una clase y categoría para describir la índole del peligro y el grado del mismo cuando aplique. Se conocen actualmente como Frases H (Hazard statement).



### 15.3. Otros elementos importantes en una etiqueta SGA

- Consejos de prudencia que son frases que describen las medidas recomendadas que deberían tomarse para minimizar o prevenir los efectos adversos causados por la exposición a un producto de riesgo. Se conocen como frases P (Precautionary statement).
  - Identificación del producto que debe corresponder con la identificación de la hoja de seguridad. Debe incluir su identidad química y si es aplicable, la designación oficial para el transporte según la Reglamentación Modelo para el transporte de mercancías peligrosas. La información comercial confidencial puede aparecer como ICC, sin revelar su identidad exacta siempre que cumpla con los requisitos especificados por la autoridad competente.
  - Identificación del proveedor que debe indicar la dirección, nombre y números telefónicos. Otros colores adicionales pueden colocarse de acuerdo con la reglamentación, como, por ejemplo, las franjas que indican las categorías toxicológicas de los plaguicidas.

## Como leer un una Etiqueta SGA



#### 15.4. Clasificación de riesgo

El término "clasificación de riesgo" se utiliza para indicar que sólo las propiedades peligrosas intrínsecas de las sustancias y las mezclas se considera e incluye los siguientes tres pasos:

- Identificación de los datos relevantes sobre los peligros de una sustancia o mezcla.
- Examen ulterior de esos datos para identificar los peligros asociados con la sustancia o mezcla.
- La decisión sobre si la sustancia o mezcla se clasificará como una sustancia o mezcla peligrosa y el grado de peligro, en su caso, mediante la comparación de los datos con los criterios acordados de clasificación de riesgos.

#### SGA TIPOS DE RIESGO Y PICTOGRAMAS

(Sistema Globalmente Armonizado)

Pictogramas y clases del SGA		
Oxidantes	Inflamables	Explosivos
Tóxico agudo	Corrosivos	Gases
Toxicidad crónica	Toxicidad del medio ambiente	Irritante



Desde la perspectiva de la prevención, el conocimiento de la peligrosidad de los productos químicos y de los efectos negativos potenciales que puedan producir, es fundamental para poder evaluar sus riesgos y tomar medidas encaminadas a reducirlos.

Pero, además, tan importante es la obtención de este conocimiento como la forma de transmitir esta información de una forma clara, fácilmente comprensible por los destinatarios y normalizada. El Sistema globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) es la nueva herramienta de alcance Internacional que va a permitir establecer un mayor control en la comunicación de los peligros asociados a los productos químicos.

### **15.5. Peligros físicos de acuerdo al SGA**

Los criterios relativos a los peligros físicos del SGA, elaborados por la OIT y el CETMP-ONU, se basaron en gran medida en los criterios existentes utilizados en las Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas: Reglamentación Modelo (UNRTDG). Por consiguiente, muchos de los criterios ya se están utilizando en todo el mundo.

Sin embargo, era necesario introducir algunas adiciones y cambios, ya que el SGA está destinado a todo el público objetivo.

El proceso de clasificación de los peligros físicos proporciona referencias específicas a métodos de ensayos y criterios de clasificación aprobados.

Los criterios del SGA relativos a los peligros físicos se aplican a las sustancias y las mezclas. Se asume que se realizarán ensayos de peligros físicos con las mezclas.

En general, los criterios del SGA relativos a los peligros físicos son cuantitativos o semicuantitativos y cuentan con categorías de peligros múltiples dentro de una clase de peligro.



En total son 16 categorías de peligros físicos, cada una de ellas con de diferentes clases.

#### PELIGROS FÍSICOS

- Explosivos
- Gases inflamables
- Aerosoles inflamables
- Gases comburentes
- Gases a presión
- Líquidos inflamables
- Sólidos inflamables
- Sustancias autorreactivas
- Líquidos pirofóricos
- Sólidos pirofóricos
- Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo
- Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables
- Líquidos comburentes
- Sólidos comburentes
- Peróxidos orgánicos
- Sustancias y mezclas corrosivas para los metales

Fuente: UNITAR. *Guía de apoyo al Libro Morado del SGA*. Ginebra: 2010.

A continuación, se describen brevemente los peligros físicos mencionados en el SGA.

En el caso de muchos de los peligros físicos, el Libro Morado del SGA contiene secciones complementarias con información práctica para ayudar a aplicar los criterios.

#### XVI. FORMATO PARA ETIQUETAR SUSTANCIAS QUÍMICAS

Etiqueta Sustancias Químicas y Biológicas Trasvasadas – Gestión Laboratorios.

FICHA PARA TRANSVASE DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUÍMICO			
SEÑALIZACION DE PELIGRO		EPP Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
Nombre del producto:			
Formula			
PM: % pureza			
Marca			



## Etiqueta de Preparaciones Químicas y Biológicas – Gestión de Laboratorios

		FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO	
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
<b>Nombre del producto:</b>			
<b>Formula</b>			
<b>PM: % pureza</b>			
<b>Marca</b>			

### 16.1. Tabla de incompatibilidad de sustancias químicas

Todas las áreas en donde se almacenen de forma temporal o permanente sustancias químicas deben conocer y publicar esta tabla, cuya finalidad es indicar de forma clara la incompatibilidad de estas sustancias a la hora de almacenarlas.

Como puede observar en la siguiente imagen, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo se describen las categorías de riesgo que presentan las sustancias químicas; información que también se encuentra reportada en las etiquetas de dichas sustancias. Verifique el riesgo del producto que está almacenando y/o manejando y a continuación diríjase a la tabla de incompatibilidades.

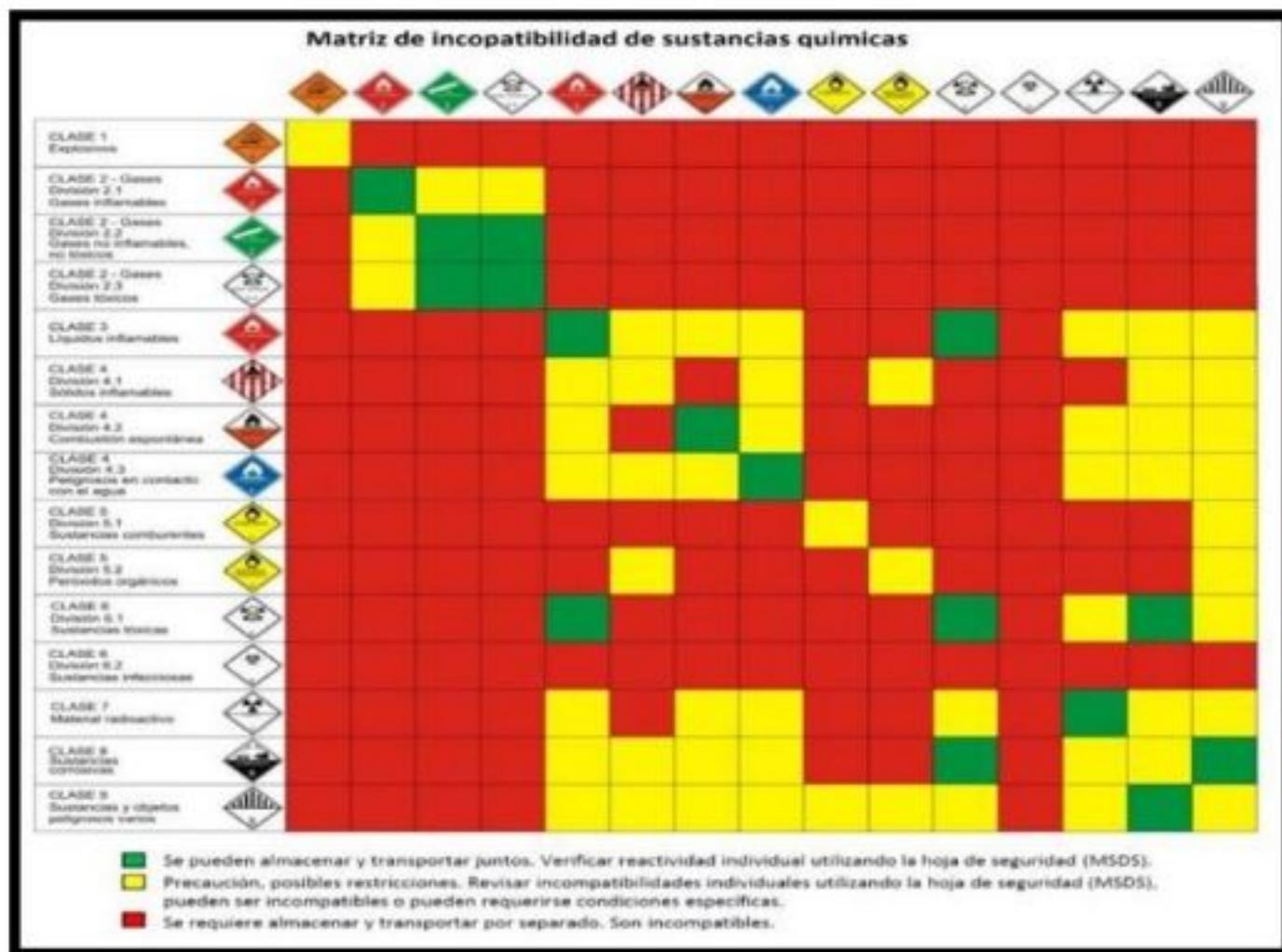
Supongamos que está tratando con un producto **CORROSIVO**, ubíquese de izquierda a derecha en esta categoría. Luego desplácese de arriba hacia abajo sobre esa columna, la tabla le indica de forma clara con las silabas **SI** o **NO** si esta sustancia se puede almacenar con productos que presentan otro **RIESGO**. Como se puede observar una sustancia corrosiva solo se puede almacenar con productos que presenten las siguientes categorías de riesgo: Toxicos, Corrosivo, Nocivo e Inflamables. Este último teniendo en cuenta que los envases de los productos corrosivos no sean frágiles.

**Tabla de compatibilidad aplicada en el proceso Gestión de Laboratorios**

	Explosivos	Comburentes	Inflamables	Tóxicos	Corrosivos	Nocivos	Peligroso por aspiración	Medio ambiente
<b>Explosivos</b>	Si	No	No	No	No	No	No	No
<b>Comburente</b>	No	Si	No	No	No	(2)	No	No
<b>Inflamables</b>	No	No	Si	No	(1)	Si	Si	Si
<b>Tóxicos</b>	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Corrosivos</b>	No	No	(1)	Si	Si	Si	No	No
<b>Nocivos</b>	No	(2)	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Peligroso por aspiración</b>	No	No	Si	Si	No	Si	Si	Si
<b>Medio Ambiente</b>	No	No	Si	Si	No	Si	Si	Si

- (1) Se podrá almacenar conjuntamente si los productos corrosivos no están en recipientes frágiles.
- (2) Se podrán almacenar juntos si se adoptan ciertas medidas de prevención. Utilice esta tabla como guía para almacenar las sustancias que maneja en su dependencia, tenga siempre claro el riesgo que representa cada una y siga las siguientes instrucciones generales:
1. Las sustancias con el mismo riesgo siempre podrán almacenarse juntas.
  2. Los explosivos solo pueden almacenarse con explosivos y en un área aislada de cualquier otro tipo de sustancias.
  3. Las sustancias comburentes no son compatibles con la mayoría de categorías de riesgo, sin embargo, se podrán almacenar en el mismo lugar, pero en un espacio o stand alejado del resto de sustancias.
  4. Los Nocivos, Tóxicos y corrosivos no presentan algún tipo de restricción para almacenarse juntos. Por seguridad y si el espacio lo permite almacénelos cerca, pero en diferente stand.
  5. Recuerde que estas reglas son generales y algunas sustancias presentan características particulares debido a su composición y pueden requerir condiciones de almacenamiento especiales por tal motivo por favor verifique siempre las especificaciones que trae la etiqueta.

6. Esta tabla es una guía para el adecuado almacenamiento de sustancias/reactivos, adáptela según los riesgos que representan las sustancias que maneja su proceso o área. Por ejemplo, si su proceso solo maneja productos con tres categorías de riesgo su tabla solo estará compuesta por tres filas y tres columnas.



**MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE GASES COMPRIMIDOS**

	HIDROGENO	GAS PROPANO	ARGON	HELIO	AGAMIX	OXIDO NITROSO	OXIGENO	METANO	ACETILENO	AIRE	NITROGENO	
HIDROGENO	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Red	Red	Green	Green
GAS PROPANO	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Red	Red	Green	Green
ARGON	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
HELIO	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
AGAMIX	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
OXIDO NITROSO	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green
OXIGENO	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Green	Green
METANO	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green
ACETILENO	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green
AIRE	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Green	Green
NITROGENO	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

Se pueden almacenar juntos.

1. Se pueden almacenar juntos bajo ciertas restricciones.

Prohibido almacenar juntos.  
Almacenese mínimo 6 metros uno del otro o separados por un muro.

En caso de que no se contemplé otro gas comprimido en esta matriz de compatibilidad, por favor consultar su MSDS



## XVII. CONTROL DE CONSUMO DE SUSTANCIAS

Para ejercer un control del consumo, cuantificar los volúmenes o pesos utilizados de cada sustancia es indispensable que la persona responsable del área diligencie el formato **CONTROL DE CONSUMO DE SUSTANCIAS A-GL-P05-F01 ÚLTIMA VERSIÓN**, este se debe diligenciar cada vez que haga uso de una sustancia, producto o reactivo. En casos especiales como servicios generales, veterinaria, unidad de política social y demás procesos que lo requieran. La persona encargada de diligenciar dicho formato será quien genere el residuo.

A continuación, se relacionan una serie de orientaciones para el diligenciamiento del formato.

- Nombre del reactivo y/o sustancia: ejemplo: Hipoclorito de Sodio (Clorox), entre otros.
- Presentación: Se refiere al estado físico en que se encuentra el reactivo y/o sustancia (Líquido, sólido, viscoso)
- Marca: Nombre de la marca del reactivo y/o sustancia (ejemplo J&B, MERK, Carlo Erba, Jhonson y Jhonson, Shell)
- Fecha de Fabricación: DD-MM-AA (Esta información está impresa en la etiqueta del producto)
- Fecha de vencimiento: DD-MM-AA (Esta información está impresa en la etiqueta del producto)
- Fecha de Uso: DD-MM-AA (Se refiere al momento en el que se utiliza el producto)
- Cantidad Utilizada: Describir la cantidad utilizada de acuerdo al estado físico del producto, es decir. Si es un líquido la unidad sería litros (L) o mililitros (ml) (ej. 1 L, 200 ml) si es un sólido utilizar Kilogramos (Kg) o gramos (g) (ej. 50 g, 0.5 Kg).
- Nombre y firma del responsable: Persona que está haciendo uso del producto.
- Nombre de la actividad y/o práctica: Indique el trabajo o actividad en el que es necesario el uso del producto ejemplo: aseo, jardinería, determinación de la densidad etc.



### Modelo de formato

NOMBRE DE LA SUSTANCIA Y/O REACTIVO				
PRESENTACION		MARCA		
FECHA DE FABRICACION		FECHA DE VENCIMIENTO		
FECHA DE USO	CANTIDAD UTILIZADA	NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE	NOMBRE DE LA PRACTICA	
OBSERVACIONES				

**NOTA:** Cada uno de las sustancias y/o reactivos se deben registrar de manera independiente y cada vez que se utilice. Es muy importante que diligencie la información completa llenando cada uno de los ítems propuestos.

### XVIII. ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

Los elementos de Protección Personal (EPP), es cualquier equipo o dispositivo destinado para ser utilizado o sujetado por el trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos.

La utilización de EPP debe ser obligatoria por parte del personal de la institución y de acuerdo al tipo de prácticas y talleres que se realizan en los laboratorios, la exposición a factores de riesgo es variable, para los cuales se debe tener en cuenta el tipo de protección que se debe utilizar para minimizar los riesgos latentes.

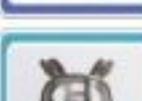
Los EPP deben ser de uso individual según las directrices establecidas por la Universidad, aun cuando existan razones de higiene y practicidad que así lo aconsejen.

Los equipos y elementos de protección personal, deben ser proporcionados a los trabajadores y utilizados por éstos, mientras se agotan todas las instancias científicas y técnicas tendientes al aislamiento o eliminación de los riesgos. Para identificar qué elementos de protección personal requiere para la manipulación de cualquier sustancia química, debe dirigirse a las hojas de seguridad de cada producto.

Entre los elementos más comunes usados para manipular productos químicos están:

### 18.1. Protección respiratoria

Los gases, los vapores, los humos y las neblinas se pueden depositar en los pulmones causando deterioro y problemas respiratorios de tipo agudo (inmediato) o crónico (a largo plazo) a los trabajadores. Para contrarrestar estos efectos debe utilizarse la protección respiratoria lo cual de manera general. A continuación, se resume la clasificación de los equipos de protección respiratoria:

ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL	PROTECCION RESPIRATORIA
CARACTERISTICAS	
 <b>RESPIRADORES CONTRA PARTÍCULAS</b>  <b>RESPIRADOR CON FILTRO (MASCARA MEDIA CARA)</b>  <b>FULL FACE</b> • inhalación de polvos, vapores, humos, gases o nieblas que pueden provocar intoxicación.	Tipos de mascarillas: Siempre y cuando no sea una actividad rutinaria, puede usarse Mascarilla N 95. Respirador Media Cara: Diseñado para brindar comodidad y protección Respirador Cara Completa con cartuchos: Alternativa para protección respiratoria, visual y facial simultánea.
<b>INDICACION DE USO</b>	Vapores en forma moderada. <ul style="list-style-type: none"> <li>Respirador cara completa, para actividades rutinarias o no rutinarias con alto manipulación de agentes químicos con alta emanación de gases y vapores.</li> <li>Seleccionar el cartucho de acuerdo al riesgo: Para vapores o gases orgánicos (aromáticos, hidrocarburos, ácidos, bases, sales y mezclas) Para formaldehido, Mercurio, amoniaco               <ul style="list-style-type: none"> <li>Mascarilla anti filtrante: Para trabajos con partículas sólidos y en suspensión en el aire.</li> <li>Boquillas</li> <li>Mascarillas con filtro: Para trabajos en ambientes con gases y polvos.</li> <li>Mascara con filtro: Para trabajos en ambientes con gases, polvos y riesgo de proyecciones, salpicadura y derrames.</li> </ul> </li> </ul>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usar protección respiratoria si se trabaja con aerosoles sólidos, líquidos y gases irritantes, peligrosos, tóxicos o radiotóxicos en forma rutinaria.</li> <li>Retire de atrás hacia delante y de arriba hacia abajo, de tal forma que la última parte en retirar sea el mentón.</li> <li>Almacene en una bolsa o empaque y en un lugar fresco alejado de la humedad y la contaminación por agentes químicos.</li> <li>Realice la limpieza con agua y jabón de tocador liberando todas las piezas, en especial los filtros internos. En ningún caso use alcohol o varsol, esto deteriora el elastómero y disminuye su capacidad de ajuste al contorno.</li> </ul>
<b>CRITERIOS DE CAMBIO</b>	Retire luego de la actividad o durante la actividad si la contaminación es alta
<b>DISPOSICION FINAL</b>	Se desechan ante deterioro evidente

## 18.2. Protección visual

Las membranas mucosas que recubren los ojos pueden verse seriamente afectadas por proyecciones, salpicaduras o vapores de algunos productos químicos. Por lo anterior se debe recurrir a barreras como las gafas, los visores y la máscara full-face, que como se anotó anteriormente protege todo el rostro. El material más utilizado y recomendado por su resistencia y durabilidad es el policarbonato; los modelos y los diseños son variados, según el fabricante, sin embargo, el modelo de gafas convencional para el manejo de productos químicos es el tipo goggle, que protege la periferia de los ojos.

ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL	Gafas o Monogafas de seguridad con antiempañante y pantalla facial
CARACTERISTICAS	
 	Las gafas protectoras deben ser lo más cómodas posible, ajustándose a la nariz y la cara y no interferir en los movimientos del usuario
INDICACION DE USO	<ul style="list-style-type: none"><li>Exposición a salpicaduras de sustancias líquidas o durante exposición a emanación de gases y vapores.</li><li>Protector facial utilizarse para la protección contra partículas, objetos, arenas, rebabas y salpicaduras químicas.</li></ul>
RECOMENDACIONES	<ul style="list-style-type: none"><li>Ubicar gafas y protectores visuales de tal forma que se ajusten totalmente a la cara, evitando que se caigan utilizando ajustes o amarres disponibles. Almacénelas en un empaque que las proteja de rayones o contaminantes químicos.</li><li>Retire con las manos sin guantes.</li><li>Realice una limpieza periódica con agua y jabón de tocador.</li><li>Disponga para reutilización luego de limpieza y desinfección</li></ul>
CRITERIOS DE CAMBIO	Retire luego de la actividad o durante la actividad si la contaminación es alta
DISPOSICION FINAL	Se desechan ante deterioro evidente de sus características visuales y protectoras.

### 18.3. Protección de manos

Las manos son de las partes del cuerpo, las que tienen mayor probabilidad de sufrir lesiones, ya que están directamente involucradas con el manejo de productos, por lo que se deben utilizar los guantes apropiados en cualquier operación de manejo de sustancias.

ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL	GUANTES
	<b>Tipos de guantes:</b> <b>Látex:</b> Proporciona una protección ligera frente a sustancias irritantes (algunas personas pueden presentar alergia a este material). <b>Nitrilo:</b> Son guantes con características físicas de alta flexibilidad, confort y protección para uso industrial. Ofrece buena resistencia contra la abrasión, cortaduras, punción, envejecimiento, intemperismo, permeabilidad frente a los químicos en general. Son resistentes a la gasolina, querosene y otros derivados del petróleo. Para prevenir las alergias al látex. Sin embargo, no se recomienda su uso frente a cetonas, ácidos oxidantes fuertes y productos químicos orgánicos que contengan nitrógeno. <b>Vinilo:</b> Son muy usados en la industria química porque son baratos y desechables, además de duraderos y con buena resistencia al corte. Ofrecen una mejor resistencia química que otros polímeros frente a agentes oxidantes inorgánicos diluidos. No se recomienda usarlos frente a cetonas, éter y disolventes aromáticos o clorados. Algunos ácidos concentrados endurecen y plastifican los guantes de PVC <b>Caucho natural:</b> Protege frente a sustancias corrosivas suaves y descargas eléctricas. <b>Neopreno:</b> Son excelentes frente a productos químicos, incluidos alcoholes, aceites y tintes. Presentan una protección superior frente a ácidos y bases y muchos productos químicos orgánicos. Otra característica es su flexibilidad y dexteridad. No se recomienda su uso para agentes oxidantes. Al igual que los de nitrilo puede utilizarse como sustituto del látex, pues ofrecen protección frente a patógenos sanguíneos y una mayor resistencia a la punción.
Utilización de sustancias químicas con características líquidas o sólidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>La selección del guante depende del uso que se les va a dar.</li> <li>Seleccione la talla adecuada</li> <li>Antes de colocarse guantes debe revisar que no tenga agujeros</li> <li>Los guantes deben cubrir los puños de la bata para evitar todo contacto directo con la piel durante el procedimiento.</li> <li>No toque ninguna parte del cuerpo ni ajuste otros elementos de protección con los guantes contaminados.</li> <li>Los guantes desechables no deben lavar ni reutilizar.</li> <li>Debe usarse guantes si se trabaja con sustancias corrosivas, irritantes, de elevada toxicidad o de elevado poder de penetración a través de la piel. Eventualmente, los líquidos pueden percolarse al guante en pocos minutos. Por esto, es necesario conocer los valores de la permeabilidad del material respecto al compuesto tóxico que se va a manejar.</li> </ul>
• Retire luego de la actividad o durante la actividad si la contaminación es alta. • Para retirarlos sujetelos dos guantes desde la muñeca y llévelos hacia dedos para evitar contacto directo con la piel.	
Disposición final (en bolsa roja).	

#### 18.4. Protección del cuerpo

Protege la piel e impide que la ropa se ensucie cuando se llevan a cabo procedimientos que pueden generar salpicaduras o a aerosoles de sangre, humores orgánicos, secreciones o excreciones.

ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL	BATA DE SEGURIDAD
CARACTERISTICAS	
  	<p><b>BATA ANTI-FLUIDO:</b> Evita el contacto corporal tronco, miembros superiores y parte de los miembros inferiores) ofreciendo protección contra peligros relacionados con labores que implican a exposición a sustancias de laboratorio.</p> <p>Diseñada para proteger la ropa y la piel de las sustancias químicas que pueden derramarse o producir salpicaduras.</p> <p><b>Tipos de batas:</b></p> <p><b>Algodón:</b> Protege frente a objetos "volantes", esquinas agudas o rugosas y es un buen retardante del fuego.</p> <p><b>Lana:</b> Protege de Salpicaduras o Materiales triturados, pequeñas cantidades de ácido y pequeñas llamas.</p> <p><b>Fibras sintéticas:</b> Protege frente a chispas, radiación IR o UV. Sin embargo, las batas de laboratorio de fibras sintéticas pueden amplificar los efectos adversos de algunos peligros del laboratorio. Por ejemplo algunos disolventes pueden disolver tipos particulares de fibras sintéticas disminuyendo, por tanto, la capacidad protectora de labata. Además, algunas fibras sintéticas funden en contacto con la llama. Este material fundido puede producir impollas y quemaduras en la piel y emitir humos irritantes.</p>
<b>INDICACION DE USO</b>	Para exposición a riesgo químico use bata manga larga, con resorte en manga, que brinde protección de la piel de miembros superiores a salpicaduras
<b>RECOMENDACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seleccione la talla adecuada</li><li>• Usar la bata cerrada, irá abotonada totalmente.</li></ul> <p>En ningún caso recoger las mangas.</p>
<b>CRITERIOS DE CAMBIO</b>	Retirarla al terminar la actividad y salir del laboratorio
<b>DISPOSICION FINAL</b>	Se desechan ante deterioro evidente

ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL		DELANTAL
CARACTERISTICAS		
	El delantal proporciona una alternativa a la bata del laboratorio. Generalmente es de plástico o caucho para protegerse de sustancias químicas corrosivas e irritantes.	
<b>INDICACION DE USO</b>	El delantal debe llevarse sobre prendas que cubren los brazos y el cuerpo. Cubre la zona ventral y el pecho	
<b>RECOMENDACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccione la talla adecuada.</li> <li>Ajustar a la altura del pecho y a la cintura.</li> </ul>	
<b>CRITERIOS DE CAMBIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirarlo al terminar la actividad y salir del laboratorio.</li> <li>Se desechan ante deterioro evidente.</li> </ul>	
<b>DISPOSICION FINAL</b>	Disposición final (en bolsa roja)	

ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL		ZAPATOS DE SEGURIDAD
CARACTERISTICAS		
	Diseñado para prevenir heridas producidas por sustancias corrosivas, objetos pesados, descargas eléctricas, así como para evitar deslizamientos en suelos mojados.	
<b>INDICACION DE USO</b>	<p>Zapatos de seguridad (zapato en cuero que brinda protección al dorso del pie) en actividades en las cuales existe el riesgo de derrame de sustancias químicas que puedan generar quemaduras o irritaciones.</p> <p>Bota de caucho macha alta para procesos de lavado de áreas o recipientes en los cuales se realiza manipulación de agentes químicos en los cuales existe el riesgo de salpicaduras.</p>	
<b>RECOMENDACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los zapatos deben ser de suela antideslizante. Los zapatos deben cubrir y proteger completamente los pies.</li> </ul>	
<b>CRITERIOS DE CAMBIO</b>	Se desechan antedeterioro evidente de sus características protectoras y antideslizantes	
<b>DISPOSICION FINAL</b>	Disposición final (en bolsa roja)	



## 18.5. Mantenimiento de los elementos de protección personal

Los EPP deben lavarse con agua y jabón especial, esto debido a que algunas de estas sustancias al tocar el cuerpo podrían producir lesiones en la piel (quemaduras, infecciones, hongos). Se debe realizar una revisión periódica de estos EPP, comprobar que no estén rotos o desgarrados antes de usarlos. Si estos presentan averías que provoquen que la parte corporal protegida tenga contacto con el medio externo, deben remplazarse por unos nuevos ya que esto significa riesgo para el trabajador. Deben guardarse limpios, secos y frescos, alejados de sustancias químicas y humedad.

## 18.6. Recomendaciones para el uso adecuado de EPPs

Es importante el uso de los elementos de protección personal EPP ya que su función es proteger diferentes partes del cuerpo (ojos y cara, manos, cuerpo, sistema respiratorio y miembros inferiores) para evitar que el trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad.

La ventaja que se obtiene con el uso de estos es que está proporciona una barrera la cual evita que el accidente con el contacto con elementos agresivos si hay lesión sea menos grave y/o se disminuye la probabilidad de adquirir alguna enfermedad que pueda cambiar por completo su vida y la de su familia.

Como el Sistema Integrado de Gestión SIG tiene el compromiso de implementar actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo en materia de promoción, prevención y control de los riesgos laborales las siguientes directrices son:

- Dar cumplimiento a la política, objetivos y procedimientos relacionados con el Sistema de Gestión y Seguridad y Salud en el Trabajo
- El uso de EPP es OBLIGATORIO en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral, así como el correcto uso.
- Aspecto importante por destacar el uso incorrecto o inoportuno de los EPP, pueden provocar accidentes de trabajo de gravedad o enfermedades laborales, durante el desarrollo de las actividades tanto a sí mismos como a sus compañeros.
- El encargado del laboratorio debe informar al jefe inmediato si tiene alguna falla el EPP o por desgaste debe ser cambiado por otro nuevo
- No se permite realizar cambios o alterar el EPP.

**Nota:** El Decreto 1295 de 1994, artículo 91: Establece la obligatoriedad del uso de



los Elementos de Protección Personal. El no uso de los mismos puede ser causal de despido respetando el debido proceso.

#### Obligación del jefe

- El jefe inmediato debe supervisar el uso, estado de conservación y mantenimiento de los EPP que empleen los trabajadores a su cargo.

#### Mantenimiento y almacenaje

- Los EPP deben mantenerse en buenas condiciones siempre
- Deben ser lavados y desinfectados continuamente.
- Deben ser guardados y almacenados en lugares señalizados y limpios.
- Se recomienda que los uniformes y bata sea lavada a mano evitando así la contaminación cruzada con la ropa de casa.

#### Disposición final

- Los EPP peligrosos como guantes, tapa bocas, cofias, batas y polainas desechables deben ser etiquetadas y depositadas en bolsa roja.

### XIX. RECOMENDACIONES EN CASO DE UNA EMERGENCIA QUIMICA

Las emergencias son eventos no planeados, los cuales pueden generar riesgos a la salud de los trabajadores, daños a la propiedad y al medio ambiente. Estas emergencias están identificadas en el guía y cada una tiene un Procedimiento con el objetivo de dar conocer la forma más adecuada de actuar ante el incidente, pero a su vez prevenir los posibles impactos ambientales que la emergencia pueda generar.

#### 19.1. Acciones en caso de derrame

Los procedimientos de atención de derrames, goteos o fugas deben ir acompañados de los equipos disponibles para dicha atención. Existen elementos sin los cuales, se podrían ocasionar mayores daños ambientales o a la salud de los primeros respondientes ante este tipo de emergencia. Para minimizar estos peligros, todos los derrames o fugas de productos químicos se deben atender inmediatamente, con previa consulta de la Hoja de Seguridad de la sustancia.



Se recomienda tener a disposición los siguientes elementos para atender los derrames:

- Elementos de protección personal EPP
  - Recipientes vacíos de tamaño adecuado
  - Etiqueta autoadhesiva para etiquetar los recipientes
  - Material absorbente, dependiendo de la sustancia química a absorber y tratar
  - Soluciones con detergentes
  - Escobas, palas anti chispas, embudos, etc.
- A. Todo el equipo de emergencia y seguridad debe ser revisado constantemente y mantenido en forma adecuada para su uso eventual. El equipamiento de protección personal debe estar descontaminado y debe ser limpiado después de ser utilizado.
- B. Los derrames líquidos deben ser absorbidos con un sólido absorbente adecuado, compatible con la sustancia derramada. El área debe ser descontaminada y los residuos deben ser dispuestos de acuerdo a las instrucciones dadas en las Hojas de Seguridad.
- C. Los sólidos derramados se recogen utilizando las palas y/o recogedor y escobas, pero utilizando arena para disminuir la dispersión de polvo.
- D. El procedimiento establecido para proceder ante un derrame o fuga de un producto químico peligroso es la siguiente:

#### **IDENTIFICAR EL PRODUCTO Y EVALUAR EL INCIDENTE**

- Evaluar el área
- Localizar el origen del derrame o fuga.
- Buscar la etiqueta o rotulo del producto químico para identificar contenido y sus riesgos.
- Recurrir a las Hojas de Seguridad.
- Identificar los posibles riesgos en el curso del derrame, como materiales, equipos y trabajadores.



- Anotar todo lo observado, para comunicarlo adecuadamente el personal de la Brigada de Emergencias.
- Intentar detener el derrame o fuga, solo si lo puede hacer en forma segura. Solúcelo a nivel del origen y detenga el derrame de líquidos con materiales absorbentes. Si lo va a hacer en esta etapa, utilice EPP.
- Evite el contacto directo con la sustancia.

#### **NOTIFICAR A LA BRIGADA DE EMERGENCIAS**

- Entregar toda la información que pueda a la Brigada de Emergencias, para que se proceda al control de la emergencia. Esto incluye equipos, materiales y áreas afectadas; señalando ubicación, productos comprometidos, cantidad y condición actual.
- Buscar más información y recurrir a asesoría externa si es necesaria.

#### **ASEGURAR EL ÁREA**

- Alertar a sus compañeros sobre el derrame para que no se acerquen.
- Ventilar el área
- Acordonar con barreras, rodeando el área contaminada.
- Rodear con materiales absorbentes, equipos u otros materiales.
- Apagar todo equipo o fuente de ignición.
- Disponer de algún medio de extinción de incendio.

#### **CONTROLAR Y CONTENER EL DERRAME**

- Antes de comenzar con el control o contención del derrame, se debe colocar los elementos de protección personal necesarios.
- Localizar el origen del derrame y controlar el problema a este nivel.
- Contener con barreras o materiales absorbentes. Se pueden utilizar: esponjas, cordones absorbentes o equipos especiales como las aspiradoras.
- Si el problema es en el exterior, hacer barreras con tierra y zanjas.
- Evitar contaminar el medio ambiente al máximo como sea posible.



## LIMPIAR LA ZONA CONTAMINADA

- Intentar recuperar el producto.
- Absorber o neutralizar (ej. en caso de ácidos o bases proceder a la neutralización).
- Lavar la zona contaminada con agua, en caso que no exista contraindicación.
- Señalarizar los recipientes donde se van depositando los residuos.
- Todos los productos recogidos, deben tratarse como residuos peligrosos.

## DESCONTAMINAR LOS EQUIPOS Y EL PERSONAL

- Disponer de una zona de descontaminación.
- Lavar los equipos y ropa utilizada.
- Las personas que intervinieron en la descontaminación de la zona deben bañarse.

## XX. ACCIONES EN CASO DE INCENDIO

Debe efectuarse una eficiente coordinación con el Cuerpo de Bomberos Voluntarios para obtener asistencia inmediata en caso de un incendio, pero la Brigada de Emergencias de la Universidad coordinará las operaciones de atención del incendio mientras los Bomberos arriban al sitio de la emergencia.

En caso de incendio, se deben efectuar las siguientes acciones en forma inmediata, y simultáneamente según el tipo de emergencia:

- Avisar inmediatamente al personal encargado de laboratorio y/o jefe de laboratorio o taller dar aviso al líder de brigadas para activar la brigada de emergencia.
- El líder de brigada hará sonar la alarma de evacuación más cercana al área de la emergencia cuando el Comandante de Incidente se lo indique, para comenzar a despejar a todo el personal del área y simultáneamente avisar al Cuerpo de Bomberos Voluntarios.



- La Brigada de Emergencias debe tratar de extinguir el fuego si es posible, y si no lo es, al menos limitarlo y prevenir que se extienda a otras instalaciones adyacentes hasta el arribo del Cuerpo de Bomberos, minimizando al máximo el riesgo de pérdida de vidas humanas.
- Asegurar que los encargados de las porterías sean avisados y estén pendientes de la llegada del Cuerpo de Bomberos.
- Avisar al Servicio Médico de Emergencia correspondiente y a los grupos de apoyo.
- Para combatir el incendio, la Brigada de Emergencias debe tomar las siguientes medidas:
  - Trabajar con el viento a favor.
  - Trabajar lo más lejos posible de la fuente del fuego en caso de una posible explosión.
  - Enfriar las instalaciones adyacentes con agua.

## XXI. ACCIONES EN CASO DE PRIMEROS AUXILIOS

Se debe informar en caso de contacto con sustancias químicas al jefe directo y avisar a los números de las extensiones de emergencia disponibles cerca del teléfono (UPS ext. 2666 o a la oficina del SIG ext. 2381).

En caso de emergencia las hojas de seguridad del producto, debe ser enviada al servicio de Enfermería junto con el paciente.

Para asesoría detallada sobre primeros auxilios en relación a productos determinados, se debe consultar la Hoja de Seguridad. Sin embargo, lo siguiente se debe considerar como una guía general:

- Exposición a humos o vapores: remover la persona afectada inmediatamente al aire libre.
- Contacto con los ojos: lavar profundamente con agua por 15 minutos, si no existe ninguna contraindicación.
- Contacto con la piel: lavar pronta y abundantemente con agua (si no existe contraindicación), después de remover toda la ropa contaminada. Esta debe ser puesta en bolsas plásticas para posterior descontaminación o disposición final.
- Ingestión: no inducir el vómito a menos que sea indicado por el personal médico o paramédico o en su defecto, lo indique la Hoja de Seguridad.



Para realizar el reporte del accidente de trabajo deben seguir los pasos determinados en el procedimiento P-DS-P05 Reporte e investigación de accidentes de trabajo que se encuentra en el sistema Direccionamiento del SIG.

## XXII. DESCONTAMINACIÓN DE LOS EQUIPOS DESPUÉS DE UNA EMERGENCIA QUÍMICA

La descontaminación es un proceso que consiste en la remoción física de los contaminantes o en la alteración de su naturaleza química para hacerlos inocuos. En el mismo lugar del incidente se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Lavar con agua la ropa de protección y equipo de respiración.
2. Despues del lavado, retirar la ropa y equipo, y colocarlos en bolsas plásticas para el transporte.
3. No fumar, comer, beber ni tocar el rostro.
4. El personal que realice la descontaminación deberá estar protegido con equipos de protección personal, acordes al producto contaminante.
5. Los equipos de medición, herramientas y otros materiales usados para la atención, se deberán colocar en envolturas plásticas para su posterior descontaminación.

En un lugar destinado para la descontaminación (teniendo en cuenta el impacto ambiental):

1. Lavar y frotar todos los equipos protectores como guantes, botas y ropa, además de los equipos de respiración; enjuagarlos con agua.
2. También se deberán retirar y lavar las ropas usadas bajo las de protección.
3. Bañarse y frotar todo el cuerpo con agua y jabón, con especial cuidado en las áreas alrededor de la boca, fosas nasales y debajo de las uñas.
4. No fumar, beber, comer, tocar el rostro ni orinar antes de haber completado las indicaciones anteriores.
5. Buscar atención médica e informarse sobre el producto involucrado en la ocurrencia.



### XXIII. MANEJO AMBIENTAL EN CASO DE UN INCIDENTE

- A. Todos los residuos producto de un derrame tales como materiales de empaque, estibas rotas, material absorbente, residuos acuosos, el suelo afectado, etc. se deben disponer en forma segura y responsable. Si estos elementos se encuentran contaminados con sustancias peligrosas deben considerarse como residuos peligrosos.
- B. No se debe permitir que los contaminantes derramados fluyan hacia el sistema de alcantarillado interno, a menos que su destino sea una planta de tratamiento apropiada, o que se disponga de un tanque de almacenamiento para su recolección y posterior tratamiento y disposición. En todo caso, la disposición segura de estos elementos puede requerir de asesoría especializada.
- C. Durante un incendio, los principales impactos ambientales están relacionados con la emisión de gases de combustión, el drenaje del agua de extinción contaminada y el suelo contaminado por esta agua o productos peligrosos derramados durante la combustión. Adicionalmente, se debe administrar el uso del agua y extintores de polvo seco al máximo, para controlar y/o extinguir el incendio. Por lo anterior, se recomienda manejar las aguas que tuvieron contacto con el producto químico en combustión, como un derrame de un producto peligroso al igual que el polvo generado por los extintores y darle el manejo.
- D. En todos los casos, inmediatamente culmine la emergencia, la Universidad debe elaborar un estudio para identificar los impactos ambientales generados, y definir y/o ejecutar las medidas correctivas y de compensación apropiadas al impacto ambiental encontrado



## XXIV. CONTROL DE SUSTANCIAS QUIMICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO						
CONTROL DE SUSTANCIAS QUIMICAS						
Laboratorios de la Universidad Nacional del Altiplano-Puno						
NOMBRE DEL REACTIVO	MARCA	PRESENTACION	ESTADO DE USO			PELIGROSIDAD
			EU	NU	NE	
Acido acético		LIQUIDO	X			 IRRITANTE
Ácido sulfúrico						 T+  MUY TÓXICO  XI IRRITANTE
Agar de czapek - dox (modificado)	HIMEDIA	POLVO		X		 Peligroso para el medio ambiente  Peligroso para la salud
(Agar Patata Dextrosa)	HIMEDIA	POLVO		X		 Peligroso para el medio ambiente  Peligroso para la salud
Extracto de carne en polvo para bacteriología	CDH	POLVO		X		 Peligroso para el medio ambiente
Ácido clorosulfónico para síntesis		POLVO				 GHS05 - Corrosivo  GHS07 - Tóxico, irritante, peligroso
Aluminio solución patrón		POLVO				 GHS05 - Corrosivo
Arsénico solución patrón		POLVO				 GHS05 - Corrosivo  GHS08 - Peligroso para el cuerpo, irritante, cancerígeno, reproductivo
Bario solución patrón		POLVO				 GHS05 - Corrosivo
Boro solución patrón		POLVO				 GHS08 - Peligroso para el cuerpo, irritante, carcinógeno, reproductivo

Cadmio solución patrón		POLVO						GH405 - Corrosivo
Cinc solución patrón		POLVO						GH405 - Corrosivo
Cobalto solución patrón		POLVO						GH405 - Corrosivo GH507 - Peligro para el cuerpo, irritante, carcinógeno, mutágeno
Cobre solución patrón		POLVO						GH405 - Corrosivo GH507 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso
Cromo solución patrón		POLVO						GH507 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso
Hierro solución patrón		POLVO						GH405 - Corrosivo
Magnesio solución patrón		POLVO						GH405 - Corrosivo GH507 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso
Mercurio solución patrón		POLVO						MUY TÓXICO
ALUMINIO CLORURO		solido						GH405 - Corrosivo
ALUMINIO HIDRÓXIDO		Solido						GH405 - Corrosivo GH507 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso
AMONIO BROMURO		Solido						GH507 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso
AMONIO CARBONATO		Solido						GH405 - Corrosivo GH507 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso
AMONIO CLORURO		Solido						GH507 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso



FLUORURO DE AMONIO	Solido		GH506 - Tóxico
AMONIO FOSTATO MONOBÁSICO	Solido		GH507 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso
AMONIO PERSULFATO	Solido		GH503 - Carcinógeno GH507 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso
AMONIO TIOCIANATO	Solido		GH507 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso
ANTIMONIO TRIÓXIDO	Solido		GH506 - Peligroso para el cuerpo, mutágeno, carcinógeno, reproductivo
ARSÉNICO TRIÓXIDO	Solido		GH505 - Corrodeante GH506 - Tóxico
AZUFRE	Solido		GH503 - Peligroso para el cuerpo, mutágeno, carcinógeno, reproductivo GH509 - Daño para el medio ambiente
BARIO CARBONATO	Solido		GH507 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso
BARIO CLORURO	Solido		GH506 - Tóxico
BARIO HIDRÓXIDO	Solido		GH506 - Tóxico GH507 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso
BARIO SULFATO	Solido		GH506 - Tóxico

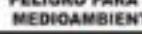
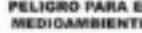


CLORURO COBALTO	Solido	GHS05 - Corrosivo GHS07 - Toxic, irritante, narcótico, peligroso GHS08 - Peligroso para el medio ambiente GHS09 - Daño para el medio ambiente
CROMO TRIOXIDO	Solido	GHS03 - Oxidante GHS06 - Toxic GHS04 - Corrosivo GHS05 - Corrosivo GHS08 - Peligroso para el medio ambiente GHS09 - Daño para el medio ambiente
ESTAÑO CLORURO	Solido	GHS05 - Corrosivo GHS07 - Toxic, irritante, narcótico, peligroso GHS08 - Peligroso para el medio ambiente GHS09 - Daño para el medio ambiente
POTASIO BROMURO	Solido	GHS07 - Toxic, irritante, narcótico, peligroso
POTASIO FERRICIANURO	Solido	GHS07 - Toxic, irritante, narcótico, peligroso
POTASIO IODURO	Solido	GHS08 - Peligroso para el medio ambiente



ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL	LIQUIDO	 GHS05 - Corrosivo	 GHS02 - Inflamable
ACÉTICO ANHIDRIDE	LIQUIDO	 GHS02 - Inflamable	 GHS05 - Corrosivo
ÁCIDO HEXANOICO	LIQUIDO	 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso	
ÁCIDO MÁLICO	SOLIDO	 GHS05 - Corrosivo	 GHS06 - Tóxico
ÁCIDO SALICÍLICO	SOLIDO	 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso	 GHS05 - Corrosivo
ACETATO DE SODIO	SOLIDO	 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso	 GHS02 - Inflamable
ANTRACENO	SOLIDO	 GHS05 - Corrosivo	 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso
AZUL DE BROMOFENOL	LIQUIDO	 GHS02 - Inflamable	 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso
BENCENO	LIQUIDO	 GHS02 - Inflamable	 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso
BENZALDEHÍDO	LIQUIDO	 GHS05 - Corrosivo	 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso



BUTANOL - 1	LIQUIDO	  
CLORURO DE HIDROXILAMONIO	SOLIDO	    
FURFURAL	LIQUIDO	    
2 NAFTOL	SOLIDO	  
NINHIDRINA	SOLIDO	 
NITROBENCENO	LIQUIDO	   
N-DIMETILANILINA	LIQUIDO	   



PÍCRICO ÁCIDO		LIQUIDO					 GHS02 - Inflamable	 GHS06 - Toxic
XILENO		LIQUIDO					 GHS02 - Inflamable	 GHS07 - Toxic, irritant, narcotic, dangerous for the environment
1-PROPANOL		LIQUIDO					 GHS02 - Inflamable	 GHS07 - Toxic, irritant, narcotic, dangerous for the environment

EU: en uso UN: no está siendo usada NE: no se utiliza porque no se conoce su utilidad.  
Peligrosidad: Corrosivo, Reactivo toxic, explosivo, inflamable, patógeno y/o reactivo

FICHA N° 01

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>				
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:		
 <b>MUY TÓXICO</b>		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>		
 <b>IRRITANTE</b>		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>		
		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>		
		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>		
		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>		
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>Ácido Sulfúrico</b>		<b>FORMULA</b>	
<b>Peso Molecular</b>	<b>98 g/mol</b>	<b>% PUREZA</b>	<b>98 a 99%</b>	
<b>Nº CAS</b>			<b>Nº CE</b>	
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>		
 <b>Piel</b>	 <b>Pulmón</b>	El ácido sulfúrico es un elemento tóxico: <b>un irritante de marca mayor</b> , capaz de corroer materia orgánica con rapidez, cuando se encuentra en concentraciones elevadas. Incluso en baja concentración, las exposiciones reiteradas pueden ocasionar dermatitis o incluso el cáncer. No existen niveles seguros de inhalación, ingestión o exposición por contacto a este compuesto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.</li> <li>• Mueva a la víctima a donde se respire aire fresco.</li> <li>• Llamar a los servicios médicos de emergencia.</li> <li>• Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.</li> <li>• Suministrar oxígeno si respira con dificultad.</li> <li>• Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.</li> <li>• En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 minutos.</li> <li>• Lave la piel con agua y jabón.</li> <li>• En caso de quemaduras, inmediatamente enfríe la piel afectada todo el tiempo que pueda con agua fría. No remueva la ropa que está adherida a la piel.</li> <li>• Mantenga a la víctima calmada y abrigada.</li> </ul>	
<b>ALMACENAMIENTO</b>				
<b>DESECHO</b>				

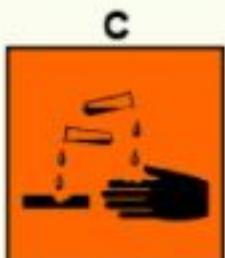
FICHA N° 02

		<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>					
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:					
 TÓXICO	 COMBURENTE		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>				
 CORROSIVO			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>				
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>				
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>				
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>				
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>ACIDO NÍTRICO</b>	<b>FORMULA</b>	$\text{HNO}_3$			
<b>Peso Molecular</b>	98 g/mol	<b>% PUREZA</b>	65%	<b>MARCA</b>	PURI QUIM		
<b>N° CAS</b>	7697-37-37-2	<b>N° CE 231-714-2</b>	<b>COD. LAB</b>				
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>					
 Piel	<p>Puede agravar un incendio; comburente.</p> <p>Puede ser corrosivo para los metales. Produce quemaduras e irritaciones graves en la piel y lesiones oculares graves. Tóxico en caso de inhalación. Corrosivo para las vías respiratorias. Las exposiciones altas o prolongadas causan edema pulmonar.</p>	<b>EN CASO DE INGESTIÓN:</b> Enjuagar la boca. <b>NO</b> provocar el vómito. <b>EN CASO DE INHALACIÓN:</b> Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. <b>EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:</b> Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. proseguir con el lavado. <b>EN CASO DE EXPOSICIÓN MANIFIESTA O PRESUNTA:</b> Llamar inmediatamente a un médico					
 Pulmón							
 Ojos							
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Guardar junto a materiales oxidantes peligrosos.					
<b>DESECHO</b>		Recuperación de emisiones de óxidos de nitrógeno, depuración química de reducción catalítica y de adsorción.					

## FICHA N° 03

		FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:			
<b>C</b>  <b>CORROSIVO</b>		 <b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	 <b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	 <b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	 <b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
	<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>				
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>ACIDO CLORHIDRICO</b>	<b>FORMULA</b>	<b>HCl</b>	
Peso Molecular	36.46 g/mol	% PUREZA	65%	MARCA	PURI QUIM
Nº CAS	7647-01-0	Nº CE	COD. LAB		
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>			
 Piel	 Pulmón	 Ojos	Es soluble en agua, desprendiéndose bastante calor. Puede ser corrosivo para los metales, quemaduras graves en la piel, provoca irritación ocular grave. Puede irritar las vías respiratorias.	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: lavar con agua y jabón abundantes. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad, proseguir con el lavado. Llamar al médico. EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.	
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Guardar junto a materiales corrosivos peligrosos, no combustibles en lugares ventilados, lejos de fuentes de calor.			
<b>DESECHO</b>		Considerar el uso del ácido diluido para neutralizar residuos alcalinos			

FICHA N° 04

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 <b>CORROSIVO</b>			<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>HIDROXIDO DE SODIO</b>	<b>FORMULA</b>
<b>Peso Molecular</b>	40 g/mol	PUREZA	98%
<b>Nº CAS</b>	1310-73-2	N° CE 215-185-2	<b>MARCA</b>
<b>J.T. BAKER</b>		<b>COD. LAB</b>	
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 <b>Piel</b>	Puede ser corrosivo para los metales. Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.	EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito. Una posición confortable para respirar. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. EN CASO exposición manifiesta o presunta: Llamar inmediatamente a un médico.	
 <b>Pulmón</b>			
 <b>Ojos</b>			
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Guardar junto a materiales corrosivos peligrosos, no combustibles Almacenar entre +5°C y +30°C.	
<b>DESECHO</b>		Las bases y alcoholatos, si es necesario, se diluyen introduciéndolas y agitando cuidadosamente en agua. Seguidamente se neutralizan con ácido clorhídrico (Antes del vaciado comprobar el valor del pH con tiras indicadoras universales).	

FICHA N° 05

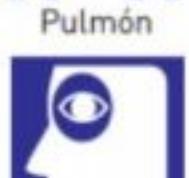


FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO



SEÑALIZACION DE PELIGRO		EPP					
 MUY TÓXICO		 INFLAMABLES Y EXTREMADAMENTE INFLAMABLES					
		 <b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>					
		 <b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>					
		 <b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>					
		 <b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>					
		 <b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>					
NOMBRE DEL REACTIVO		METANOL	FORMULA	CH <sub>3</sub> HO			
Peso Molecular	32.04 g/mol	% PUREZA	99 a 100%	MARCA			
N° CAS	67-56-1	N° CE 200-659-6	COD. LAB	PURIQ UIM			
IDENTIFICACION DEL PELIGRO			PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:				
 Piel	Representa un líquido muy inflamable venenoso de la misma forma sus vapores. Es muy tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación, además provoca daños en los órganos. El envenenamiento puede ocurrir por ingestión, inhalación o absorción cutánea. Después de la muerte el efecto más grave de este producto es la ceguera permanente,	Mantenerse alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar. EN CASO DE CONTACTO OCULAR: Lavar con agua abundante por 15 minutos, levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico. Buscar atención médica. EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar si no respira administrar respiración artificial (evitar el método boca a boca) buscar atención médica. EN CASO DE CONTACTO DÉRMICO: retirar la ropa y calzados contaminados. Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón durante 15 minutos. Si la irritación persiste buscar atención médica.					
 Pulmón							
 Ojos							
ALMACENAMIENTO		Almacenar en un lugar bien ventilado junto a otros líquidos inflamables.					
DESECHO		Como disolventes exentos de halógenos y soluciones de sustancias orgánicas fuertemente impurificados.					

FICHA N° 06

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 <b>NOCIVO</b>			<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
 <b>PELIGRO PARA EL MEDIO AMBIENTE</b>			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>SULFATO DE COBRE</b>	<b>FORMULA</b>
<b>Peso Molecular</b>	<b>249.456 g/mol</b>	<b>% PUREZA</b>	<b>98 a 100%</b>
<b>Nº CAS</b>	<b>7758-99-8</b>	<b>Nº CE 231-847-6</b>	<b>MARCA</b>
<b>RIEDE L-DE-HAËN</b>			
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 <b>Piel</b>	Por exposición y contacto ocular: Puede causar enrojecimiento, dolor y visión borrosa, por contacto dérmico: Puede causar dermatitis y ulceras, por Inhalación: Puede causar tos y dolor de garganta. Al calentar la sustancia se descompone en gases irritantes o venenosos que pueden irritar al tracto respiratorio y los pulmones. Por ingestión: Puede provocar dolor abdominal, sensación de quemazón, diarrea, salivación, gusto metálico, náuseas, shock o colapso y vómitos	EN CASO DE CONTACTO OCULAR lavar con abundante agua, por lo menos 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico, continuar. CONTACTO DÉRMICO después del contacto con la piel lavar inmediatamente con abundante agua, se puede usar agua fría, cubra la piel irritada con un emoliente. Deben apartarse la ropa y zapatos contaminados antes de volverlos a usar. Atención médica. INHALACIÓN trasladar a la víctima al aire fresco, si la persona no respira dar respiración artificial, si la respiración es difícil llamar al médico INGESTIÓN, provocar el vómito.	
 <b>Pulmón</b>			
 <b>Ojos</b>			
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Lejos de fuentes de calor e ignición. Separado de materiales incompatibles.	
<b>DESECHO</b>		Muy tóxico en agua, No permitir que caiga en fuentes de agua y alcantarillas.	

## FICHA N° 07

FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO	
SEÑALIZACION DE PELIGRO	EPP Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:
	USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL USO OBLIGATORIO DE GUANTES USO OBLIGATORIO DE MANDIL USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO USO OBLIGATORIO DE DELANTAL
NOMBRE DEL REACTIVO	ÁCIDO BÓRICO
Peso Molecular	61.83 g/mol
Nº CAS	10043-35-3
IDENTIFICACION DEL PELIGRO	PRIMEROS AUXILIOS:
Piel Pulmón Ojos	Es una sustancia de efectos crónicos. Tóxico para la reproducción, puede dañar al feto. Solicitar instrucciones especiales antes del uso.  En caso de irritación cutánea: lavarse inmediatamente por 15 minutos, EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: enjuagar durante 15 minutos, EN CASO DE INHALACIÓN, si la respiración es difícil dar oxígeno, EN CASO DE INGESTIÓN: induzca el vómito, mantenga la cabeza abajo para evitar la aspiración a los pulmones. Para todos los casos buscar atención médica
ALMACENAMIENTO	Almacenar lejos de oxidantes, potasio o productos de reacción exotérmica.
DESECHO	Eliminar en una planta de eliminación de residuos autorizada.

FICHA N° 08

		<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>					
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:					
 <b>CORROSIVO</b>	 <b>FÁCILMENTE INFLAMABLES</b>		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>		
 <b>MUY TÓXICO</b>			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>		
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>				
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>ACIDO ACÉTICO GLACIAL</b>		<b>FORMULA</b>	$\text{CH}_3\text{CO OH}$		
<b>Peso Molecular</b>	<b>60.05 g/mol</b>	<b>% PUREZA</b>	<b>65%</b>	<b>MARCA</b>	<b>MERC K</b>		
<b>Nº CAS</b>	<b>64-19-7</b>	<b>Nº CE 200-580-7</b>	<b>COD. LAB</b>				
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>					
 <b>Piel</b>	 <b>Pulmón</b>	 <b>Ojos</b>	La inhalación puede irritar el pulmón, causar tos o falta de aire, la mayor exposición puede causar asfixia por acumulación de líquido en el pulmón, irritación cutánea, provoca graves quemaduras en la piel, causa lesiones oculares graves.	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: lavarse inmediatamente con abundante agua por lo menos 15 minutos. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: enjuagar durante 15 minutos. EN CASO DE INHALACIÓN, si la respiración es difícil dar oxígeno. EN CASO DE INGESTIÓN: puede provocar vómito inmediato, pero NO induzca el vómito, mantenga la cabeza abajo para evitar la aspiración a los pulmones. Para todos los casos buscar atención médica.			
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Guardar junto a materiales oxidantes peligrosos.					
<b>DESECHO</b>		Recuperación de emisiones de óxidos de nitrógeno, depuración química de reducción catalítica y de adsorción.					



## FICHA N° 09

		FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO								
SEÑALIZACION DE PELIGRO		EPP	Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:							
			<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>							
NOMBRE DEL REACTIVO		L (+)- ACIDO ASCORBICO		FORMULA	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>6</sub>					
Peso Molecular	176.1 g/mol	% PUREZA	99%	MARCA						
Nº CAS	50-81-7	Nº CE 200-066-2	COD. LAB							
IDENTIFICACION DEL PELIGRO			<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>							
			EN CASO DE INHALACION, proporcionar aire fresco. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL, aclararse la piel con abundante agua. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. EN CASO DE INGESTION: enjuagarse la boca, llamar a un medico.							
ALMACENAMIENTO		Almacenar lejos de oxidantes fuertes, hierro, cobre o productos que promuevan una reaccion exotermica.								
DESECHO		Colocar en recipientes adecuados para su eliminacion, no desechar los residuos al desague, El producto es facilmente biodegradable.								



## FICHA N° 10

		FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO								
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:								
			<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>							
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		DL-NORLEUCINA-2-AMINOCOPROICO		<b>FORMULA</b>	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)\text{CH}(\text{NH}_2)\text{C}_\text{O}_2\text{H}$					
<b>Peso Molecular</b>	g/mol	% PUREZA	98%	<b>MARCA</b>						
<b>N° CAS</b>	7697-37-37-2	N° CE 231-714-2	COD. LAB							
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>			<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>							
			EN CASO DE INHALACIÓN, proporcionar aire fresco. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL, aclararse la piel con abundante agua. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. EN CASO DE INGESTIÓN: enjuagarse la boca, llamar a un médico.							
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Almacenar lejos de oxidantes fuertes, hierro, cobre o productos que promuevan una reacción exotérmica.								
<b>DESECHO</b>		Colocar en recipientes adecuados para su eliminación, no desechar los residuos al desagüe, El producto es fácilmente biodegradable.								

FICHA N° 11

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>	
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>TETRA BORATO DE SODIO</b>	<b>FORMULA</b>	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{h}_2\text{O}$
<b>Peso Molecular</b> 381.37 g/mol	<b>% PUREZA</b>	<b>MARCA</b>	
<b>Nº CAS</b> 1303-96-4	<b>Nº 005-011-00-4</b>	<b>COD. LAB</b>	
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	Provoca irritación ocular y dérmica grave, puede irritar las vías respiratorias, puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto, puede afectar el sistema nervioso central. <b>PRECAUCIÓN:</b> No respirar el polvo, gas, humo, vapores que desprenda porque son tóxicos.	EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. EN CASO DE CONTACTO OCULAR: Lavar con agua abundante por 15 minutos, levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico. Buscar atención médica. EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar si no respira administrar respiración artificial (evitar el método boca a boca) buscar atención médica. EN CASO DE CONTACTO DÉRMICO: retirar la ropa y calzados contaminados. Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón durante 15 minutos. Si la irritación persiste buscar atención médica. EN CASO DE INGESTIÓN: puede provocar vómito inmediato, pero NO induzca el vómito. Buscar atención médica.	
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Mantener lejos de oxidantes fuertes, ácidos o productos que promuevan una reacción exotérmica.	
<b>DESECHO</b>		Recuperación de emisiones de óxidos de nitrógeno, depuración química de reducción catalítica y de adsorción.	

## FICHA N° 12

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>					
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:			
			<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>		
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>		
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>		
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>		
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>		
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>FOSFATO DE CALCIO</b>	<b>FORMULA</b> $\text{Ca}_3\text{O}_8\text{P}_2$		
Peso Molecular	310.18 g/mol	% PUREZA	MARCA <b>CARLO EBBA</b>		
Nº CAS	7758-87-4	Nº CE 231-840-8	COD. LAB		
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>			
 Piel	Provoca irritación cutánea, irritación ocular grave, toxicidad específica en determinados órganos, puede irritar las vías respiratorias.	EN CASO DE CONTACTO OCULAR lavar con abundante agua, por lo menos 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico, continuar. CONTACTO DÉRMICO después del contacto con la piel lavar inmediatamente con abundante agua, Deben apartarse la ropa y zapatos contaminados antes de volverlos a usar. Atención médica.	INHALACIÓN trasladar a la víctima al aire fresco, si la persona no respira dar respiración artificial, si la respiración es difícil llamar al médico. INGESTIÓN. Enjuagar la boca con abundante agua, si ocurre vómito mantener la cabeza más abajo, buscar un médico.		
 Pulmón					
 Ojos					
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Guardar con otros líquidos y sustancias sólidas. Alejado de oxidantes fuertes o productos que promueven una reacción exotérmica.			
<b>DESECHO</b>		Eliminar en una planta de tratamiento de residuos aprobada			

## FICHA N° 13

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>					
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>	<b>EPP</b>				
	Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:				
	 <b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>  <b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>  <b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>  <b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>  <b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>				
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>DI SODIO HIDRÓGENO FOSFATO 12 HIDRATADO</b>	<b>FORMULA</b>	<b>HNa<sub>2</sub>O<sub>4</sub>P 12 H<sub>2</sub>O</b>		
Peso Molecular	358.13 g/mol	% PUREZA	MARCA		
Nº CAS	10039-32-4	Nº CE 231-448-7	COD. LAB		
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>	<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>				
 Piel  Pulmón  Ojos	.- No se ha clasificado de acuerdo al reglamento CLP. No existe datos relevantes disponibles.	por regla general: <b>.EN CASO DE CONTACTO OCULAR</b> lavar con abundante agua, por lo menos 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico, continuar. <b>CONTACTO DÉRMICO</b> después del contacto con la piel lavar inmediatamente con abundante agua, Deben apartarse la ropa y zapatos contaminados antes de volverlos a usar. Atención médica. <b>INHALACIÓN</b> trasladar a la víctima al aire fresco, si la persona no respira dar respiración artificial, si la respiración es difícil llamar al médico <b>INGESTIÓN</b> . Enjuagar la boca con abundante agua, No provocar el vómito, buscar un médico.			
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Agentes oxidantes fuertes, ácidos fuertes				
<b>DESECHO</b>	No desechar los residuos por el desagüe				

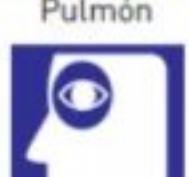
FICHA N° 14

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>					
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>	<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:				
		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>			
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>GEL DE SÍLICE PARA CROMATOGRAFÍA</b>	<b>FORMULA</b>			
<b>Peso Molecular</b>	% PUREZA	<b>MARCA</b>			
<b>Nº CAS</b>	<b>1327-36-2</b>	<b>Nº CE 215-475-1</b>	<b>COD. LAB</b>		
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>	<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>				
 <b>Piel</b>  <b>Pulmón</b>  <b>Ojos</b>	Puede agravar un incendio; comburente. Puede ser corrosivo para los metales. Produce quemaduras e irritaciones graves en la piel y lesiones oculares graves. Tóxico en caso de inhalación. Corrosivo para las vías respiratorias. Las exposiciones altas o prolongadas causan edema pulmonar.	<b>EN CASO DE INGESTIÓN:</b> Enjuagar la boca. <b>NO</b> provocar el vómito. <b>EN CASO DE INHALACIÓN:</b> Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. <b>EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:</b> Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. <b>EN CASO DE EXPOSICIÓN MANIFIESTA O PRESUNTA:</b> Llamar inmediatamente a un médico			
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Almacenar en un lugar seco.				
<b>DESECHO</b>	Métodos para determinar la desintegración no se pueden aplicar para materiales inorgánicos				

FICHA N° 15

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>					
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>	<b>EPP</b>	Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:			
		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>			
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>CLORURO DE SODIO</b>	<b>FORMULA</b>	NaCl		
Peso Molecular	58.44 g/mol	% PUREZA	99% MARCA		
Nº CAS	7647-14-5	Nº CE 231-598-3	COD. LAB		
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>			
 Piel	Ingestión: La ingestión de grandes cantidades puede irritar el estómago con náusea y vómito. Puede afectar el comportamiento, los órganos sensoriales, el metabolismo y el sistema cardiovascular. La exposición continua puede producir deshidratación, la congestión de órganos internos y el coma.	Regla general: <b>EN CASO DE CONTACTO OCULAR</b> lavar con abundante agua, por lo menos 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico, continuar. <b>CONTACTO DÉRMICO</b> después del contacto con la piel lavar inmediatamente con abundante agua, Deben apartarse la ropa y zapatos contaminados antes de volverlos a usar. Atención médica. <b>INHALACIÓN</b> trasladar a la víctima al aire fresco, si la persona no respira dar respiración artificial, si la respiración es difícil llamar al médico <b>INGESTIÓN</b> . Enjuagar la boca con abundante agua, No provocar el vómito, buscar un médico.			
 Pulmón					
 Ojos					
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Reacciona violentamente con Halógenos. Soluciones alcalinas. Metales. Agentes oxidantes y con Soluciones o compuestos clorados, álcalis, oxidantes potentes.				
<b>DESECHO</b>	No permitir que caiga en fuentes de agua y alcantarillas				

## FICHA N° 16

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>	<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:		
		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>	
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>MOLIBDATO DE AMONIO</b>		<b>FORMULA</b> $(\text{NH}_4)_2 \text{Mo O}_4$
<b>Peso Molecular</b>	<b>196 g/mol</b>	<b>% PUREZA</b>	<b>99%</b>
<b>Nº CAS</b>	<b>13106-76-8</b>	<b>Nº CE</b> 13106-76-8	<b>COD. LAB</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>	<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>		
 Piel	Nocivo por ingestión o inhalación. Causa irritación a la piel, ojos y tracto respiratorio. Afecta los riñones y la sangre. Efectos Potenciales de dificultad para respirar. Puede ser una vía de absorción para el organismo con síntomas similares a los de la ingestión. Ingestión: Irritante para el sistema digestivo. Puede causar anemia, gota, dolores de cabeza, pérdida de peso, dolor en las articulaciones, y daño hepático o renal. Contacto con la piel: Causa irritación a la piel. Los síntomas incluyen enrojecimiento, picazón y dolor. Contacto con los ojos: Causa irritación, enrojecimiento y dolor. La exposición crónica: La exposición prolongada o repetida a este producto puede causar síntomas similares a la ingestión. Agravación de condiciones pre - existentes: Las personas con desórdenes cutáneos. Susceptible de causar defectos genéticos, se clasifica como carcinógeno.		
 Pulmón			
 Ojos			
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Guardar alejado de oxidantes fuertes metales alcalinos o productos que promueven una reacción exotérmica.		
<b>DESECHO</b>	Recuperación de emisiones de óxidos de nitrógeno, depuración química de reducción catalítica y de adsorción.		



## FICHA N° 17

 FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO		
SEÑALIZACION DE PELIGRO	EPP Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
	 USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL	
	 USO OBLIGATORIO DE GUANTES	
	 USO OBLIGATORIO DE MANDIL	
	 USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO	
	 USO OBLIGATORIO DE DELANTAL	
NOMBRE DEL REACTIVO	SULFITO DE SODIO ANHIDRO	FORMULA Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>
Peso Molecular	126.04 g/mol	% PUREZA 95% MARCA
N° CAS	7757-83-7	N° CE 231-821-4 COD. LAB
IDENTIFICACION DEL PELIGRO	PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:	
 Piel	Puede agravar un incendio; comburente. Puede ser corrosivo para los metales. Produce quemaduras e irritaciones graves en la piel y lesiones oculares graves. Tóxico en caso de inhalación. Corrosivo para las vías respiratorias. Las exposiciones altas o prolongadas causan edema pulmonar.	Por regla general: EN CASO DE CONTACTO OCULAR lavar con abundante agua, por lo menos 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico, continuar. CONTACTO DÉRMICO después del contacto con la piel lavar inmediatamente con abundante agua. Deben apartarse la ropa y zapatos contaminados antes de volverlos a usar. Atención médica. INHALACIÓN trasladar a la víctima al aire fresco, si la persona no respira dar respiración artificial, si la respiración es difícil llamar al médico INGESTIÓN. Enjuagar la boca con abundante agua, No provocar el vómito, buscar un médico.
 Pulmón		
 Ojos		
ALMACENAMIENTO	Almacenar entre +5°C y +30°.	
DESECHO	Eliminar los gases tóxicos o combustibles que puedan liberarse. Destruir el exceso de oxidantes mediante tiosulfato sódico	



## FICHA N° 18

		FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO								
SEÑALIZACION DE PELIGRO		EPP Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:								
T	F		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>							
NOMBRE DEL REACTIVO		LAURIL SULFATO DE SODIO		FORMULA	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>11</sub> SO <sub>4</sub> Na					
Peso Molecular	288.38 g/mol	% PUREZA	95 a 100%	MARCA						
Nº CAS	7757-83-7	Nº CE 231-821-4	COD. LAB							
IDENTIFICACION DEL PELIGRO			PRIMEROS AUXILIOS:							
	Nocivo en caso de ingestión, toxicó en contacto con la piel provoca irritación cutánea provoca irritación ocular grave Mantener alejado de fuentes de calor, chispas llama abierta, evitar respirar el polvo vapores humo,		Por regla general: EN CASO DE CONTACTO OCULAR lavar con abundante agua, por lo menos 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico, continuar. CONTACTO DÉRMICO después del contacto con la piel lavar inmediatamente con abundante agua, Deben apartarse la ropa y zapatos contaminados antes de volverlos a usar. Atención médica. INHALACIÓN trasladar a la víctima al aire fresco, si la persona no respira dar respiración artificial, si la respiración es difícil llamar al médico INGESTIÓN. Enjuagar la boca con abundante agua, No provocar el vómito, buscar un médico.							
ALMACENAMIENTO		Almacenar en un recipiente apropiado lejos de la luz directa lejos del calor. No es considerado como combustible, puede formarse gases peligrosos para la salud. Alejado de agentes oxidantes fuertes o productos que promuevan una reacción exotérmica								
DESECHO		Eliminar los gases tóxicos o combustibles que puedan liberarse. Destruir el exceso de oxidantes mediante tiosulfato sódico								

## FICHA N° 19

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
  NOCIVO			<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>ETILEN GLICOL</b>	<b>FORMULA</b> <b>C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub></b>
<b>Peso Molecular</b>	36.46 g/mol	% PUREZA	<b>MARCA</b>
<b>Nº CAS</b>	107-21-1	<b>Nº CE 203-473-3</b>	<b>COD. LAB</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	En contacto con la piel: irritaciones Riesgo de absorción cutánea. Por contacto ocular: irritaciones Por ingestión: ansiedad efectos en el sistema nervioso central Efectos sistémicos: Después de un periodo de latencia: cansancio ataxia (trastornos de la coordinación motriz) pérdida del conocimiento problemas renales Nocivo en caso de ingestión	Por regla general: EN CASO DE CONTACTO OCULAR lavar con abundante agua, por lo menos 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico, continuar. CONTACTO DÉRMICO después del contacto con la piel lavar inmediatamente con abundante agua, Deben apartarse la ropa y zapatos contaminados antes de volverlos a usar. Atención médica. INHALACIÓN trasladar a la víctima al aire fresco, si la persona no respira dar respiración artificial, si la respiración es difícil llamar al médico INGESTIÓN. Enjuagar la boca con abundante agua, No provocar el vómito, buscar un médico.	
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Almacenar entre +5°C y +30°.	
<b>DESECHO</b>		Eliminar los gases tóxicos o combustibles que puedan liberarse. Destruir el exceso de oxidantes mediante tiosulfato sódico	

## FICHA N° 20

		FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO		
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:		
			<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>	
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>	
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>EDTA</b>		<b>FORMULA</b>	
Peso Molecular	292.24 g/mol	% PUREZA	MARCA	
N° CAS	60-00-4	N° CE	COD. LAB	
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>		
	Irritación ocular grave.  Ojos	EN CASO DE CONTACTO OCULAR lavar con abundante agua, por lo menos 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico, continuar. CONTACTO DÉRMICO después del contacto con la piel lavar inmediatamente con abundante agua, Deben apartarse la ropa y zapatos contaminados antes de volverlos a usar. Atención médica. INHALACIÓN trasladar a la víctima al aire fresco, si la persona no respira dar respiración artificial, si la respiración es difícil llamar al médico INGESTIÓN. Enjuagar la boca con abundante agua, No provocar el vómito, buscar un médico.		
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Almacenar entre +5°C y +30°.		
<b>DESECHO</b>		Eliminar los gases tóxicos o combustibles que puedan liberarse. Destruir el exceso de oxidantes mediante tiosulfato sódico		

FICHA N° 21

<p>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</p>					
SEÑALIZACION DE PELIGRO	EPP	Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:			
 <b>IRRITANTE</b>		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>			
NOMBRE DEL REACTIVO	CARBONATO DE SODIO ANHIDRO		FORMULA		
Peso Molecular	% PUREZA	99%	MARCA		
Nº CAS	Nº CE 207-838-8	COD. LAB			
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>  Piel		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b> OJOS: Enjuagar inmediatamente con abundante agua durante por lo menos 15 minutos, levantando los párpados superior e inferior en forma intermitente. Consultar con un médico u oftalmólogo.			
 Pulmón		PIEL: Lavar con abundante agua y jabón. Si hay irritación y ésta persiste, consultar con un médico.			
 Ojos		INGESTIÓN: Enjuagar la boca con agua. Diluir suministrando 1 ó 2 vasos de agua. No inducir el vómito. No suministrar nada por vía oral a una persona inconsciente. Consultar con un médico de inmediato.			
		INHALACIÓN: Trasladar al aire fresco. Si se presenta dificultad para respirar o alguna molestia y éstas persisten, consultar con un médico.			
		NOTAS PARA EL MÉDICO: Si bien la toxicidad interna es baja, los efectos irritantes de concentraciones elevadas pueden producir opacidades de la córnea y reacciones dérmicas vesiculares en seres humanos con piel desgastada solamente. El tratamiento es sintomático y de apoyo			
ALMACENAMIENTO	Almacenar entre +5°C y +30°.				
DESECHO	Eliminar los gases tóxicos o combustibles que puedan liberarse. Destruir el exceso de oxidantes mediante tiosulfato sódico				

FICHA N° 22

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b> 	
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>	<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:
    GSH05 - Corrosivo	 <b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>  <b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>  <b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>  <b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>  <b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>ÁCIDO CLOROSULFONICO</b>
Peso Molecular	116.57 g/mol
Nº CAS	800220
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>	<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>  Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. Puede irritar las vías respiratorias. Reacciona violentamente con el agua.   <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tras inhalación: aire fresco. Llamar al médico.</li> <li>□ En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse. Llame inmediatamente al médico.</li> <li>□ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Llamar inmediatamente al oftalmólogo. Retirar las lentillas.</li> <li>□ Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos), evitar el vómito (¡peligro de perforación!). Llame inmediatamente al médico. No proceder a pruebas de neutralización.</li> </ul>
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Almacenar entre +5°C y +30°.
<b>DESECHO</b>	Eliminar los gases tóxicos o combustibles que puedan liberarse. Destruir el exceso de oxidantes mediante tiosulfato sódico

## FICHA N° 23

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>						
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:				
 GSH05 - Corrosivo		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>				
						
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>ALUMINIO SOLUCION PATRON</b>		<b>FORMULA</b>			
	<b>Peso Molecular</b>	<b>g/mol</b>	<b>% PUREZA</b>			
	<b>Nº CAS</b>	<b>119770</b>	<b>Nº CE</b>			
	<b>COD. LAB</b>		<b>MARCA</b>			
	<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>			
	 Piel	Puede ser corrosivo para los metales. Provoca irritación cutánea. Provoca irritación ocular grave	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ : En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.</li> <li>□ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Consultar al oftalmólogo. Retirar las lentillas.</li> <li>Tras ingestión: hacer beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos). Consultar a un médico.</li> </ul>			
 Pulmón						
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Almacenar entre +5°C y +30°.				
<b>DESECHO</b>		Eliminar los gases tóxicos o combustibles que puedan liberarse. Destruir el exceso de oxidantes mediante tiosulfato sódico				

FICHA N° 24

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>					
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>	<b>EPP</b>	Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:			
		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>			
		 <b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>			
		 <b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>			
		 <b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>			
		 <b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>			
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>SULFITO DE SODIO ANHIDRO</b>	<b>FORMULA</b>	<b>Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub></b>		
Peso Molecular	126.04 g/mol	% PUREZA	95% MARCA		
Nº CAS	7757-83-7	Nº CE 231-821-4	COD. LAB		
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>			
 Piel  Pulmón  Ojos	Puede agravar un incendio; comburente. Puede ser corrosivo para los metales. Produce quemaduras e irritaciones graves en la piel y lesiones oculares graves. Tóxico en caso de inhalación. Corrosivo para las vías respiratorias. Las exposiciones altas o prolongadas causan edema pulmonar.	Por regla general: <b>EN CASO DE CONTACTO OCULAR</b> lavar con abundante agua, por lo menos 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico, continuar. <b>CONTACTO DÉRMICO</b> después del contacto con la piel lavar inmediatamente con abundante agua, Deben apartarse la ropa y zapatos contaminados antes de volverlos a usar. Atención médica. <b>INHALACIÓN</b> trasladar a la víctima al aire fresco, si la persona no respira dar respiración artificial, si la respiración es difícil llamar al médico <b>INGESTIÓN</b> . Enjuagar la boca con abundante agua, No provocar el vómito, buscar un médico.			
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Almacenar entre +5°C y +30°.				
<b>DESECHO</b>	Eliminar los gases tóxicos o combustibles que puedan liberarse. Destruir el exceso de oxidantes mediante tiosulfato sódico				

FICHA N° 25

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>					
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:			
 GSH05 - Corrosivo		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>			
		 <b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>			
		 <b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>			
		 <b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>			
		 <b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>			
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>ALUMINIO CLORURO</b>	<b>FORMULA</b>	<b>AICl<sub>3</sub></b>		
Peso Molecular	g/mol	% PUREZA	%		
N° CAS	7446-70-0	N°CE 231-208-1	COD. LAB		
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>			
 Piel	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ corrosión o irritación cutáneas</li> <li>□ Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves</li> <li>□ Reacciona violentamente con el agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tras inhalación: aire fresco. Llamar al médico.</li> <li>□ En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse. Llame inmediatamente al médico.</li> <li>□ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Llamar inmediatamente al oftalmólogo. Retirar las lentillas.</li> <li>□ Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos), evitar el vómito (¡peligro de perforación!). Llame inmediatamente al médico. No proceder a pruebas de neutralización.</li> </ul>			
 Pulmón					
 Ojos					
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Almacenar en un lugar seco. Temperatura de almacenaje recomendada: 15 - 25 °C				
<b>DERRAME</b>	Recoger mecánicamente. Control del polvo				
<b>DESECHO</b>	Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional				

FICHA N° 26

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	
 GSH05 - Corrosivo		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>	
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>ALUMINIO HIDRÓXIDO</b>	<b>FORMULA</b>
<b>Peso Molecular</b>	78 g/mol	<b>% PUREZA</b>	<b>%</b>
<b>Nº CAS</b>	21645-51-2	<b>Nº CE 244-492-7</b>	<b>COD. LAB</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Puede ser corrosivo para los metales</li> <li>□ Nocivo en caso de ingestión</li> <li>□ Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tras inhalación: aire fresco.</li> <li>□ En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.</li> <li>□ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Retirar las lentes.</li> <li>□ Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos), en caso de malestar consultar al médico</li> </ul>	
 Pulmón			
 Ojos			
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Bien cerrado. Seco. Temperatura de almacenaje recomendada indicada en la etiqueta del producto.	
<b>DERRAME</b>		Recoger en seco y proceder a la eliminación de residuos. Aclarar. Evitar la formación de polvo	
<b>DESECHO</b>		Los residuos deben eliminarse de acuerdo con normativas locales y nacionales. Deje los productos químicos en sus recipientes originales	

FICHA N° 27

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>				
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:		
 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>		
		 <b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>		
		 <b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>		
		 <b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>		
		 <b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>		
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>AMONIO BROMURO</b>	<b>FORMULA</b>	<b>NH<sub>4</sub>Br</b>	
Peso Molecular	97.94 g/mol	% PUREZA	%	
N° CAS	12124-97-9	N°CE 235-183-8	COD. LAB <b>FIQ. QUIMICA I LA-101</b>	
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>		
 Piel	 Pulmón	 Ojos	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Irritación ocular</li> <li>□ Tras inhalación: aire fresco.</li> <li>□ En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.</li> <li>□ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Consultar al oftalmólogo. Retirar las lentillas. Tras ingestión: hacer beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos). Consultar a un médico.</li> </ul>	
 Piel				
 Pulmón				
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Bien cerrado. Seco. Protegido de la luz. Temperatura de almacenaje recomendada indicada en la etiqueta del producto.			
<b>DERRAME</b>	Cubra las alcantarillas. Recoja, una y aspire los derrames.			
<b>DESECHO</b>				

FICHA N° 28

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>	<b>EPP</b>	Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 GSH05 - Corrosivo		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	
 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>	
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>AMONIO CARBONATO</b>		<b>FORMULA</b>
Peso Molecular	96.09 g/mol	% PUREZA	$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
N° CAS	10361-29-2	N°CE 233-786-0	COD. LAB
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel  Pulmón  Ojos	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Nocivo en caso de ingestión</li> <li>□ Provoca irritación cutánea</li> <li>□ Provoca lesiones oculares graves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tras inhalación: aire fresco.</li> <li>□ En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.</li> <li>□ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Llamar inmediatamente al oftalmólogo. Retirar las lentillas.</li> </ul> <p>Tras ingestión: hacer beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos). Consultar a un médico.</p>	
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Almacenar en un lugar seco. Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C		
<b>DERRAME</b>	Recoger mecánicamente. Control del polvo		
<b>DESECHO</b>	Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos		

## FICHA N° 29

		FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO							
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:							
			<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>				
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>				
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>						
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>AMONIO CLORURO</b>		<b>FORMULA</b>	<b>NH<sub>4</sub>Cl</b>				
Peso Molecular	53.49 g/mol	% PUREZA	%	MARCA					
N° CAS	12125-02-9	N°CE 235-186-4	COD. LAB	FIQ. QUIMICA I LA-101					
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>			<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>						
 Piel	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Nocivo en caso de ingestión</li><li>□ Provoca lesiones oculares graves o irritación ocular</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>□ Tras inhalación: Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico</li><li>□ En caso de contacto con la piel: Aclararse la piel con agua/ducharse. En caso de irritaciones cutáneas, consultar a un dermatólogo.</li><li>□ Tras contacto con los ojos: Mantener separados los párpados y enjuagar con abundante agua limpia y fresca por lo menos durante 10 minutos. En caso de irritación ocular consultar al oculista.</li><li>□ Tras ingestión: Enjuáguese la boca con agua (solamente si la persona está consciente). Llamar a un médico.</li></ul>						
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Almacenar en un lugar seco. Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C.							
<b>DERRAME</b>		Recoger mecánicamente. Control del polvo							
<b>DESECHO</b>		Eliminarse el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional							

## FICHA N° 30

		FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO								
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:								
			<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>							
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>FLUORURO DE AMONIO</b>		<b>FORMULA</b>	<b>FH<sub>4</sub>N</b>						
Peso Molecular	37.04 g/mol	% PUREZA	98%	MARCA						
N° CAS	12125-01-8	N°CE 235-185-9	COD. LAB	FIQ. QUIMICA I LA-101						
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>								
 Piel  Pulmón  Ojos	□ Tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación		□ Tras inhalación: Llamar al médico inmediatamente. En caso de dificultades respiratorias o paro de respiración preparar respiración artificial □ En caso de contacto con la piel: En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con mucha agua. Llamar al médico. Frotar con gel que contenga gluconato de calcio. □ Tras contacto con los ojos: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico. Tras ingestión: Lavar la boca inmediatamente y beber agua en abundancia. Llamar al médico inmediatamente. Lavar copiosamente con una solución de gluconato de calcio.							
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente. Almacenar en un lugar seco								
<b>DERRAME</b>		La utilización de equipos de protección adecuados. Recoger mecánicamente Control del polvo								
<b>DESECHO</b>		Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional								



## FICHA N° 31

		FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO							
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:							
		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>							
		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>							
		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>							
		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>							
		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>							
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>AMONIO FOSTATO MONOBASICO</b>		<b>FORMULA</b>	$(\text{NH}_4)\text{H}_2\text{PO}_4$				
<b>Peso Molecular</b>	115.03 g/mol	<b>% PUREZA</b>	98%	<b>MARCA</b>					
<b>Nº CAS</b>	7722-76-1	<b>Nº E</b> 231-764-5	<b>COD. LAB</b>	<b>FIQ. QUIMICA I LA-101</b>					
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>			<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>						
Piel	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Nocivo en caso de ingestión</li><li>■ Provoca irritación cutánea</li><li>■ Provoca irritación ocular grave</li><li>■ Puede irritar las vías respiratorias</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tras inhalación: aire fresco.</li><li>■ En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.</li><li>■ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Retirar las lentes.</li><li>■ Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos), en caso de malestar consultar al médico.</li></ul>						
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con las instrucciones de reciclaje del recolector homologado							
<b>DERRAME</b>									
<b>DESECHO</b>		: Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con las instrucciones de reciclaje del recolector homologado							

FICHA N° 32

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>	
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>	<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:
 GHS03 - Oxidante      GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso	<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
 GHS08 - Peligroso para el cuerpo, mutágeno, carcinógeno, reprotoxico	<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
	<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
	<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
	<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>AMONIO PERSULFATO</b>
<b>Peso Molecular</b>	<b>228.2 g/mol</b>
<b>Nº CAS</b>	<b>7727-54-0</b>
<b>Nº CE</b>	<b>231-786-5</b>
<b>COD. LAB</b>	<b>FIQ. QUIMICA I LA-101</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>	<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>
<b>Piel</b> <b>Pulmón</b> <b>Ojos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Puede agravar un incendio; comburente</li> <li>■ Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación. Puede irritar las vías respiratorias</li> <li>■ Provoca irritación cutánea</li> <li>■ Puede provocar una reacción alérgica en la piel</li> <li>■ Provoca irritación ocular grave</li> <li>■ Nocivo en caso de ingestión</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tras inhalación: Sacar al aire libre. No utilizar el método boca a boca si la víctima ha ingerido o inhalado la sustancia; administrar la respiración artificial con ayuda de una mascarilla de bolsillo u otro dispositivo médico para reanimación.</li> <li>■ En caso de contacto con la piel: Lavar inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos. Quitar y lavar la ropa contaminada antes de reutilizar.</li> <li>■ Tras contacto con los ojos: Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también bajo los párpados, durante al menos 15 minutos. Se necesita atención médica inmediata.</li> <li>■ Tras ingestión: No provocar el vómito. Llamar inmediatamente a un médico o a un centro de información toxicológica. Limpiar la boca con agua y beber a continuación abundante agua. Nunca dar nada por boca a una persona inconsciente.</li> </ul>
<b>ALMACENAMIENTO</b>	No almacenar cerca de materiales combustibles. Mantener los contenedores perfectamente cerrados en un lugar fresco y bien ventilado.
<b>DERRAME</b>	Recoger o aspirar el derrame y ponerlo en un contenedor adecuado para la eliminación. Evitar la formación de polvo. Mantener los productos combustibles (madera, papel, aceite, etc.) alejados del material derramado. Absorber con material absorbente inerte
<b>DESECHO</b>	

## FICHA N° 33

		FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO								
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:								
			<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>							
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>							
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>AMONIO TIOCIANATO</b>		<b>FORMULA</b>	<b>NH<sub>4</sub>SCN</b>						
Peso Molecular	76.12 g/mol	% PUREZA	%	MARCA						
Nº CAS	1762-95-4	NºCE 217-175-6	COD. LAB	FIQ. QUIMICA I LA-101						
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>								
 Piel   Pulmón   Ojos	■ Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos		<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tras inhalación: aire fresco. En caso de parada respiratoria: Respiración asistida o por medios instrumentales. ¡Suministración de oxígeno en caso necesario! Llamar inmediatamente al médico.</li><li>■ En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse. Consultar a un médico.</li><li>■ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Retirar las lentes.</li><li>■ Tras ingestión: hacer beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos). Consultar a un médico.</li></ul>							
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Bien cerrado. Seco. Protegido de la luz								
<b>DERRAME</b>		Recoger en seco y proceder a la eliminación de residuos. Aclarar. Evitar la formación de polvo								
<b>DESECHO</b>		Los residuos deben eliminarse de acuerdo con normativas locales y nacionales. Deje los productos químicos en sus recipientes originales								

FICHA N° 34

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 GHS08 - Peligroso para el cuerpo, mutágeno, carcinógeno, reprotoxico		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	
		 <b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	
		 <b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	
		 <b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>	
		 <b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>	
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>ANTIMONIO TRIOXIDO</b>	<b>FORMULA</b>	$O_3Sb_2$
Peso Molecular	291.5 g/mol	% PUREZA	95% MARCA
N° CAS	1309-64-4	N°CE 215-175-0	COD. LAB <b>FIQ. QUIMICA I LA-101</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	 Pulmón	 Ojos	Se sospecha que provoca cáncer <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tras inhalación: Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico</li> <li>□ En caso de contacto con la piel: Aclararse la piel con agua/ducharse. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.</li> <li>□ Tras contacto con los ojos: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.</li> <li>□ Tras ingestión: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito. En caso de accidente o malestar, acudirse inmediatamente al médico (si es posible, mostrar la etiqueta)</li> </ul>
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Almacenar en un lugar seco. Mantener el recipiente herméticamente cerrado	
<b>DERRAME</b>		Recoger mecánicamente. Control del polvo	
<b>DESECHO</b>		Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional	

FICHA N° 35

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>					
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>	<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:				
  GHS05 - Corrosivo      GHS08 - Peligroso para el cuerpo, mutágeno, carcinógeno, reprotoxico	 <b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	 <b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	 <b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>		
  GHS06 - Tóxico      GHS09 - Daño para el medio ambiente	 <b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>	 <b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>			
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>ARSÉNICO TRIÓXIDO</b>	<b>FORMULA</b>	<b>As<sub>2</sub>O</b>		
Peso Molecular	197.84 g/mol	% PUREZA	% MARCA		
Nº CAS	1327-53-3	NºCE 215-481-4	COD. LAB      FIQ. QUIMICA I LA-101		
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>	<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>				
 Piel  Pulmón  Ojos	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Fatal si se ingiere</li> <li>□ Provoca quemaduras en la piel y lesiones oculares graves</li> <li>□ Puede causar cáncer</li> <li>□ Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Inhalación: Trasladar a la persona al aire libre. En caso de asfixia proceder a la respiración artificial. En caso de que persista el malestar, pedir atención médica.</li> <li>□ Contacto con la piel: Lavar abundantemente con agua. Quitar las ropas contaminadas.</li> <li>□ Ojos: Lavar con agua abundante manteniendo los párpados abiertos.</li> </ul> <p>Ingestión: Beber agua abundante. Provocar el vómito. Administrar solución de carbón activo de uso médico. Pedir inmediatamente atención médica</p>			
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Separado de alimentos y piensos; separado de ácidos y sustancias reductoras.				
<b>DERRAME</b>	Recoger en seco y depositar en contenedores de residuos para su posterior eliminación de acuerdo con las normativas vigentes. Lavar los restos con agua abundante				
<b>DESECHO</b>					

FICHA N° 36

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>				
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:		
 GHS02 - Inflammable			<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	
 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>	
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>	
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>AZUFRE</b>	<b>FORMULA</b>	<b>S</b>	
Peso Molecular	32.06 g/mol	% PUREZA	% MARCA	
Nº CAS	7704-34-9	NºCE 231-722-6	COD. LAB FIQ. QUIMICA I LA-101	
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>		
 Piel	☐ Sólido inflamable. ☐ Provoca irritación cutánea	☐ Tras inhalación: Proporcionar aire fresco. ☐ En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse. ☐ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Retirar las lentes. ☐ Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos), en caso de malestar consultar al médico		
 Pulmón				
 Ojos				
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Almacenar en un lugar seco. Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C.		
		No respirar el polvo. Evítese el contacto con los ojos y la piel. Recoger mecánicamente. Control del polvo		
<b>DESECHO</b>				

## FICHA N° 37

		FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO					
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:					
			<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>				
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>				
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>				
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>				
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>				
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>BARIO CARBONATO</b>	<b>FORMULA</b>		$BaCO_3$		
Peso Molecular	197.3 g/mol	% PUREZA	88%	MARCA			
Nº CAS	513-77-9	NºCE 208-167-3	COD. LAB	FIQ. QUIMICA I LA-101			
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>			<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>				
			<input type="checkbox"/> Nocivo en caso de ingestión	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Tras inhalación: aire fresco.</li><li><input type="checkbox"/> Tras contacto con la piel: aclarar con abundante agua. Eliminar ropa contaminada.</li><li><input type="checkbox"/> Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Retirar las lentillas.</li><li><input type="checkbox"/> Tras ingestión: hacer beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos). Consultar a un médico.</li></ul>			
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Almacenar en un lugar seco. Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C.					
		La utilización de equipos de protección adecuados. Recoger mecánicamente. Control del polvo.					
<b>DESECHO</b>							

## FICHA N° 38

		FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO							
SEÑALIZACION DE PELIGRO		EPP	Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:						
				USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL					
				USO OBLIGATORIO DE GUANTES					
				USO OBLIGATORIO DE MANDIL					
				USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO					
				USO OBLIGATORIO DE DELANTAL					
NOMBRE DEL REACTIVO		BARIO CLORURO		FORMULA	BaCl <sub>2</sub>				
Peso Molecular	208.2 g/mol	% PUREZA	99.9%	MARCA					
Nº CAS	10361-37-2	NºCE 233-788-1	COD. LAB	FIQ. QUIMICA I LA-101					
IDENTIFICACION DEL PELIGRO			PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:						
 Piel	 Pulmón	 Ojos	<ul style="list-style-type: none"><li>□ toxicidad aguda (oral)</li><li>□ toxicidad aguda (por inhalación)</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>□ Tras inhalación: Si respira con dificultad, transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. En caso de respiración irregular o de paro respiratorio, buscar asistencia médica inmediatamente y disponerse a tomar medidas de primeros auxilios</li><li>□ En caso de contacto con la piel: Aclararse la piel con agua/ducharse. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.</li><li>□ Tras contacto con los ojos: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.</li><li>□ Tras ingestión: Lavar la boca inmediatamente y beber agua en abundancia. Llamar al médico inmediatamente.</li></ul>				
ALMACENAMIENTO		Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Almacenar en un lugar seco. Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C							
DERRAME									
DESECHO		Eliminarse el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional							

FICHA N° 39

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>	<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:		
 GSH05 - Corrosivo	 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>BARIO HIDRÓXIDO</b>	<b>FORMULA</b>	<b>Ba(OH)<sub>2</sub></b>
Peso Molecular	172.34 g/mol	% PUREZA	% MARCA
Nº CAS	17194-00-2	NºCE 241-234-5	COD. LAB FIQ. QUIMICA I LA-101
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Corrosión o irritación cutáneas</li> <li>□ Toxicidad aguda por inhalación - Polvos y nieblas</li> <li>□ Toxicidad aguda oral</li> <li>□ Lesiones o irritación ocular graves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Inhalación: Salga al aire libre. Si no respira, dar respiración artificial. Si la respiración es difícil, dar oxígeno. Obtener atención médica</li> <li>□ Contacto ocular: Lavar los ojos con abundante agua durante al menos 15 minutos, levantando los párpados superior e inferior ocasionalmente. Obtener atención médica inmediatamente.</li> <li>□ Contacto con la piel: Lavar inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos. Quite la ropa y el calzado contaminados. Obtener atención médica. Lave la ropa antes de usarla nuevamente. Limpiar completamente el calzado antes de volver a usarla.</li> <li>□ Ingestión: En caso de ingestión, no inducir el vómito. Dar grandes cantidades de agua. No dar nada por boca a una persona inconsciente. Obtener atención médica inmediatamente.</li> </ul>	
<b>ALMACENAMIENTO</b>			
<b>DERRAME</b>		Recoger o aspirar el derrame y ponerlo en un contenedor adecuado para la eliminación. Evitar la formación de polvo	
<b>DESECHO</b>			

FICHA N° 40

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 GHS06 - Tóxico		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	
		 <b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	
		 <b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	
		 <b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>	
		 <b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>	
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>BARIO SULFATO</b>	<b>FORMULA</b>	$\text{BaSO}_4$
Peso Molecular	233.39 g/mol	% PUREZA	%
N° CAS	7727-43-7	N°CE 231-784-4	COD. LAB <b>FIQ. QUIMICA I LA-101</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	 Pulmón	 Ojos	<ul style="list-style-type: none"> <li> <input type="checkbox"/> Nocivo en caso de ingestión         </li> <li> <input type="checkbox"/> Provoca irritación cutánea         </li> <li> <input type="checkbox"/> Provoca irritación ocular         </li> <li> <input type="checkbox"/> Las sales solubles de bario son tóxicas, esta sustancia puede no ser tóxica debido a su baja solubilidad, pero debe tratarse con cuidado         </li> <li> <input type="checkbox"/> Tras inhalación: aire fresco.         </li> <li> <input type="checkbox"/> En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.         </li> <li> <input type="checkbox"/> Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Retirar las lentes.         </li> <li> <input type="checkbox"/> Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos), en caso de malestar consultar al médico.         </li> </ul>
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Bien cerrado. Seco. Temperatura de almacenaje recomendada indicada en la etiqueta del producto	
<b>DERRAME</b>		Recoger en seco y proceder a la eliminación de residuos. Aclarar. Evitar la formación de polvo	
<b>DESECHO</b>		Los residuos deben eliminarse de acuerdo con normativas locales y nacionales	

FICHA N° 41

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
			<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
<small>GHS05 - Corrosivo</small>	<small>GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso</small>		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
<small>GHS08 - Peligroso para el cuerpo, mutágeno, carcinógeno, reprotoxico</small>	<small>GHS09 - Dañino para el medio ambiente</small>		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
<small>GHS05 Corrosivo</small>	<small>GHS07 Tóxico, irritante, narcótico, peligroso</small>		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
<small>GHS08 Peligroso para el cuerpo, mutágeno, carcinógeno, reprotoxico</small>	<small>GHS09 Dañino para el medio ambiente</small>		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>CLORURO COBALTO</b>	<b>FORMULA</b>
Peso Molecular	129.83 g/mol	% PUREZA	% MARCA
Nº CAS	7646-79-9	NºCE 231-589-4	COD. LAB FIQ. QUIMICA I LA-101
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel  Pulmón  Ojos	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Toxicidad aguda, Lesiones oculares graves,</li> <li>□ Sensibilización respiratoria,</li> <li>□ Sensibilización cutánea,</li> <li>□ Mutagenicidad en células germinales,</li> <li>□ Carcinogenicidad,</li> <li>□ Toxicidad para la reproducción,</li> <li>□ Toxicidad acuática aguda,</li> <li>□ Toxicidad acuática crónica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tras inhalación: aire fresco. Llamar al médico.</li> <li>□ En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse. Consultar a un médico.</li> <li>□ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Llamar inmediatamente al oftalmólogo. Retirar las lentes.</li> </ul> <p>Tras ingestión: hacer beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos). Consultar a un médico.</p>	
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Guardar bajo llave. Estable en condiciones normales	
<b>DERRAME</b>		Garantizar una ventilación adecuada. Evitar respirar el polvo. Úsense indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara	
<b>DESECHO</b>		Destruir cumpliendo las condiciones de seguridad exigidas por la legislación local/nacional.	

FICHA N° 42

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>		
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>	<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 GHS03 - Oxidante      GHS06 - Tóxico	<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	
 GHS08 - Peligroso para el cuerpo, mutagénico, carcinógeno, reprotoxico      GHS05 - Corrosivo	<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	
 GHS09 - Dañino para el medio ambiente	<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	
	<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>	
	<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>	
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>CROMO TRIOXIDO</b>	
Peso Molecular	99.99 g/mol	
Nº CAS	1333-82-0	
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>	<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Explosivo en estado seco</li> <li>□ Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición</li> <li>□ Forma compuestos metálicos explosivos muy sensibles.</li> <li>□ Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Inhalación: Sacar la víctima al aire libre. Consultar inmediatamente a un médico. Si estuviera inconsciente, irrigar la boca y conductos nasales con agua.</li> <li>□ Contacto con la piel: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Despues de haber entrado en contacto con el compuesto, lave inmediatamente con mucha agua y jabón. Consultar inmediatamente a un médico.</li> <li>□ Contacto con los ojos: Enjuagar con abundante agua. Consultar inmediatamente a un médico.</li> </ul>
 Pulmón		<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Ingestión: no provocar el vómito, acúdase inmediatamente al médico y muéstrese la etiqueta o el envase. Si el/la afectado/a está consciente, haga que beba varios vasos de agua. Permitir que el paciente beba 5 - de 10 g del ácido ascórbico (tabletas no efervescentes) disuelto en agua. Esta dosis se puede repetir varios días</li> </ul>
 Ojos		
<b>ALMACENAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Almacenar en un lugar fresco y seco, lejos de alimentos y materiales fácilmente oxidables/combustibles</li> </ul>	
<b>DERRAME</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Recoger el material caído en un contenedor de metal cerrado para volverlo a utilizar o tirar. Utilizar preferiblemente un dispositivo de aspiración</li> </ul>	
<b>DESECHO</b>		

FICHA N° 43

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 GSH05 - Corrosivo	 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
 GHS08 - Peligroso para el cuerpo, mutágeno, carcinógeno, reprotoxico	 GHS09 - Dañino para el medio ambiente		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>ESTAÑO CLORURO</b>		<b>FORMULA</b>
Peso Molecular	189.6 g/mol	% PUREZA	% MARCA
Nº CAS	7772-99-8	NºCE 231-868-0	COD. LAB FIQ. QUIMICA I LA-101
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	<input type="checkbox"/> Toxicidad aguda, <input type="checkbox"/> Corrosión o irritación cutánea, <input type="checkbox"/> lesiones oculares graves o irritación ocular <input type="checkbox"/> sensibilización cutánea <input type="checkbox"/> peligroso para el medio ambiente acuático - peligro crónico	<input type="checkbox"/> Tras inhalación: aire fresco. Llamar al médico. <input type="checkbox"/> En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse. Llame inmediatamente al médico. Tras contacto con los ojos: <input type="checkbox"/> En caso de contacto con los ojos aclarar inmediatamente los ojos abiertos bajo agua corriente durante 10 o 15 minutos y consultar al oftalmólogo. Proteger el ojo ilesos <input type="checkbox"/> Tras ingestión: Lavar la boca inmediatamente y beber agua en abundancia. En caso de tragarse existe el peligro de una perforación del esófago y del estómago (fuertes efectos cauterizantes). NO provocar el vómito. Llamar al médico inmediatamente.	
 Pulmón			
 Ojos			
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Almacenar en un lugar seco.		
<b>DERRAME</b>			
<b>DESECHO</b>	Eliminarse el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.		

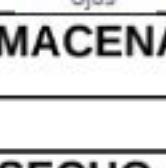
## FICHA N° 44

		FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:			
		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>			
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>POTASIO BROMURO</b>	<b>FORMULA</b>	<b>KBr</b>	
Peso Molecular	119.00 g/mol	% PUREZA	%	MARCA	
Nº CAS	7758-02-3	NºCE 231-830-3	COD. LAB	FIQ. QUIMICA I	LA-101
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>			
Piel	Pulmón	Ojos	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Irritación ocular, Provoca irritación cutánea, Puede irritar las vías respiratorias</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Tras inhalación: aire fresco.</li><li>□ En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.</li><li>□ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Consultar al oftalmólogo. Retirar las lentillas</li></ul>	<p>Tras ingestión: hacer beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos). Consultar a un médico.</p>
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Mantener herméticamente cerrado. En lugar fresco y seco			
<b>DERRAME</b>					
<b>DESECHO</b>		Disolver o mezclar con un solvente combustible adecuado e incinerar en instalaciones apropiadas			

## FICHA N° 45

		FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO							
SEÑALIZACION DE PELIGRO		EPP			Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:				
			<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>						
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>						
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>						
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>						
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>						
NOMBRE DEL REACTIVO		POTASIO FERRICIANURO		FORMULA	$K_3Fe(CN)_6$				
Peso Molecular	329.26 g/mol	% PUREZA	%	MARCA					
Nº CAS	13746-66-2	NºCE 237-323-3	COD. LAB	FIQ. QUIMICA I LA-101					
IDENTIFICACION DEL PELIGRO			<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>						
 Piel	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Toxicidad aguda (oral, dérmica, Inhalación),</li><li>□ Irritación los ojos,</li><li>□ Irritación de la piel</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>□ En caso de inhalación: sacar al sujeto al aire libre. Si no respira, administrar respiración artificial. Si respira con dificultad, administrar oxígeno.</li><li>□ Tras contacto con la piel: aclarar con abundante agua. En caso de contacto con la piel, lavar inmediatamente con jabón y abundante agua.</li><li>□ En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con abundante agua durante, al menos, 15 minutos, manteniendo abiertos los párpados.</li><li>□ Tras ingestión: enjuagar la boca con agua si la persona está consciente. Llamar al médico. Lavar la ropa contaminada antes de volver a usarla.</li></ul>						
ALMACENAMIENTO		Mantener en un contenedor fuertemente cerrado, almacenado en un fresco, seco, ventilado área. Proteger contra daños físicos. Aislar de sustancias incompatibles. Proteger de luz							
DERRAME		Contener y barrer para su recuperación o disposición. Aspiración o Humedecer puede utilizarse para evitar la dispersión de polvo							
DESECHO		Su eliminación debe realizarse de acuerdo con las disposiciones oficiales							

FICHA N° 46

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>					
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:			
 GHS08 - Peligroso para el cuerpo, mutágeno, carcinógeno, reprotoxico		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>			
					
		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>			
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>POTASIO IODURO</b>	<b>FORMULA</b>		
<b>Peso Molecular</b>	166.00 g/mol	<b>% PUREZA</b>	<b>%</b>		
<b>Nº CAS</b>	7681-11-0	<b>NºCE</b> 231-659-4	<b>COD. LAB</b>		
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>			
 Piel	<b>Toxicidad específica en determinados órganos</b>	 Pulmón	 Ojos	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tras inhalación: aire fresco. Llamar al médico.</li> <li>□ En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.</li> <li>□ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Retirar las lentes.</li> <li>□ Tras ingestión: hacer beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos). Consultar a un médico.</li> </ul>	
 Piel					
 Pulmón					
 Ojos					
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Almacenar en un lugar seco. Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C.			
<b>DESECHO</b>		Recoger mecánicamente. Control del polvo			
<b>DESECHO</b>		Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional			

FICHA N° 47

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 Toxicidad aguda (grave)	 Corrosivo		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
 Peligro grave para la salud			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>Formaldehido</b>	<b>FORMULA</b>
Peso Molecular	30.03 g/mol	% PUREZA	MARCA
N° CAS	50-00-0	N° CE	MERK
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	 Pulmón	 Ojos	Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel. Provoca quemaduras. Peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión. Posibles efectos cancerígenos. Corrosivo incluso en forma diluida. <ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.</li> <li>Mueva a la víctima a donde se respire aire fresco.</li> <li>Llamar a los servicios médicos de emergencia.</li> <li>Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.</li> <li>Suministrar oxígeno si respira con dificultad.</li> <li>Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.</li> <li>En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 minutos.</li> <li>Lave la piel con agua y jabón.</li> <li>En caso de quemaduras, inmediatamente enfrie la piel afectada todo el tiempo que pueda con agua fría. No remueva la ropa que está adherida a la piel.</li> <li>Mantenga a la víctima calmada y abrigada.</li> </ul>
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente. Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C.	
<b>DESECHO</b>		Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa	

## FICHA N° 48

FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO	
SEÑALIZACION DE PELIGRO	EPP Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:
	USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL
	USO OBLIGATORIO DE GUANTES
	USO OBLIGATORIO DE MANDIL
	USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO
	USO OBLIGATORIO DE DELANTAL
	USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR
NOMBRE DEL REACTIVO	ETANOL, ALCOHOL ETILICO
Peso Molecular	g/mol
Nº CAS	64-17-5
IDENTIFICACION DEL PELIGRO	PRIMEROS AUXILIOS:
Piel Pulmón	Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel. Provoca quemaduras. Peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión. Posibles efectos cancerígenos. Corrosivo incluso en forma diluida.  - Inhalación: Trasladar al afectado al aire fresco, tenderlo y abrigarlo. - Contacto con la piel: Retirar la ropa contaminada y lavar la zona afectada con agua fría y jabón. - Contacto con los ojos: Si el producto ingresó a los ojos, retirar lentes de contacto si procede, lavar los ojos con agua fría por al menos 15 minutos. Ingestión: Dar a beber agua solo si el afectado está consciente. No inducir vómito. En todos los casos, trasladar de inmediato a un centro asistencial
ALMACENAMIENTO	Mantener en recipientes bien cerrados y en un área fresca, seca y bien ventilada, como mínimo a 30 metros de distancia de cualquier fuente de ignición.
DESECHO	El material debe disponerse de acuerdo las regulaciones existentes. Cuando se descarta este producto constituye un desecho tóxico.

FICHA N° 49

		<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>					
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:					
 Peligro grave para la salud	 Toxicidad aguda (grave)		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>				
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>				
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>				
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>				
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>				
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		Alumbre Potásico		<b>FORMULA</b>	$\text{AIK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$		
<b>Peso Molecular</b>	474.38 g/mol	<b>% PUREZA</b>	99%	<b>MARCA</b>			
<b>Nº CAS</b>	10043-67-1		<b>Nº CE</b>				
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>					
 Piel	 Pulmón	El ácido sulfúrico es un elemento tóxico: <b>un irritante de marca mayor</b> , capaz de corroer materia orgánica con rapidez, cuando se encuentra en concentraciones elevadas. Incluso en baja concentración, las exposiciones reiteradas pueden ocasionar dermatitis o incluso el cáncer. No existen niveles seguros de inhalación, ingestión o exposición por contacto a este compuesto.					
<b>ALMACENAMIENTO</b>							
<b>DESECHO</b>							

FICHA N° 50

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>					
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>	<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:				
  <b>Peligro grave para la salud</b>	<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>		
	<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>	<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>	<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>		
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>Lugol de Gram</b>	<b>FORMULA</b>	<b>CH<sub>2</sub>O</b>		
Peso Molecular	% PUREZA	%	MARCA		
N° CAS	7553-56-6	N° CE	MERK		
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>	<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>				
 <b>Piel</b>  <b>Pulmón</b>  <b>Ojos</b>	en la piel: No produce irritaciones. · en el ojo: No produce fuertes irritaciones. · Ingestión: Puede ser nocivo por ingestión. · Inhalación: Puede ser nocivo si se inhala. Sensibilización: No se conoce ningún efecto sensibilizante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhalación: Suministrar aire fresco. En caso de trastornos, consultar al médico.</li> <li>- Contacto con la piel: En caso de irritaciones continuas de la piel, consultar un médico.</li> <li>- Contacto con los ojos: Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente.</li> </ul> Ingestión: No provocar el vómito y solicitar asistencia médica inmediata			
<b>ALMACENAMIENTO</b>	A Lugares ventilados, frescos y secos. Lejos de fuentes de calor e ignición. Separado de materiales incompatibles. Rotular los recipientes adecuadamente.				
<b>DESECHO</b>	Eliminar conforme a las disposiciones oficiales. Los embalajes que no se pueden limpiar, deben desecharse de la misma manera que la sustancia.				

FICHA N° 51

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
			<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>Violeta cristal</b>	<b>FORMULA</b>
Peso Molecular	408 g/mol	% PUREZA	CH <sub>2</sub> O
Nº CAS	548-62-9	Nº CE	MARCA
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel Pulmón Ojos	Provoca lesiones oculares graves. Se sospecha que provoca cáncer. Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhalación. Si respira con dificultad, transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.</li> <li>- Contacto con la piel. En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con mucha agua. Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada.</li> <li>- Contacto con los ojos. En caso de contacto con los ojos aclarar inmediatamente los ojos abiertos bajo agua corriente durante 10 o 15 minutos y consultar al oftalmólogo</li> <li>- Ingestión. Lavar la boca inmediatamente y beber agua en abundancia. Llamar a un médico.</li> </ul>	
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Evitar la producción de polvo. Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos. Lavar las manos antes de las pausas y al fin del trabajo.	
<b>DESECHO</b>		Deben tenerse presente la legislación ambiental local vigente para realizar la disposición más adecuada.	

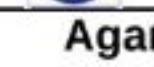
FICHA N° 52

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 <b>Inflamable</b>		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>	
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>Etanol, Alcohol anhidro</b>	<b>FORMULA</b>
<b>Peso Molecular</b>	g/mol	% PUREZA	70%
<b>N° CAS</b>	64-17-5	<b>N° CE</b>	<b>MARCA</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 <b>Piel</b>  <b>Pulmón</b>  <b>Ojos</b>	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhalación: Trasladar al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial. Si respira con dificultad suministrar oxígeno. Mantener la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente.</li> <li>- Ingestión: Lavar la boca con agua. Inducir al vómito. No administrar eméticos, carbón animal ni leche. Buscar atención médica inmediatamente (puede tratarse de alcohol desnaturalizado).</li> <li>- Contacto con la piel: Lavar la piel con abundante agua. Retirar la ropa contaminada y lávola con abundante agua y jabón.</li> <li>- Contacto con los ojos: Lavar con abundante agua, mínimo durante 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica.</li> </ul>	
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Lugares ventilados, frescos y secos. Lejos de fuentes de calor e ignición. Separado de materiales incompatibles. Rotular los recipientes adecuadamente. Depositar en contenedores herméticamente cerrados. Los equipos eléctricos y de iluminación deben ser a prueba de explosión.	
<b>DESECHO</b>		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.	

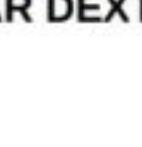
FICHA N° 53

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>					
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:			
 Inflamable   Peligro grave para la salud	 <b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>   <b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>   <b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>   <b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>   <b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>   <b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>				
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>Safranina</b>	<b>FORMULA</b> $C_{20}H_{19}ClN_4$		
<b>Peso Molecular</b>	g/mol	% PUREZA	% MARCA		
<b>Nº CAS</b>	<b>477-73-6</b>		<b>Nº CE</b>		
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>			
 Piel   Pulmón   Ojos	Lesiones oculares graves o irritación ocular. No se clasificará como causante de lesiones oculares graves o como irritante ocular. Sensibilización respiratoria o cutánea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhalación: Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.</li> <li>- Contacto con la piel: Aclararse la piel con agua/ducharse.</li> <li>- Contacto con los ojos: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos.</li> <li>- Ingestión: Enjuagarse la boca. Llamar a un médico si la persona se encuentra mal.</li> </ul>			
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición. Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado.			
<b>DESECHO</b>		El generador de residuos es responsable de definir la toxicidad. Los residuos deben ser acordes a las normativas			

FICHA N° 54

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
  Peligro grave para la salud		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>	
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		Agar Mac Conkey	<b>COMPONENTE PELIGROSO</b> Desoxicholato sódico <b>NaClO<sub>3</sub></b> Colato sódico
<b>Peso Molecular</b>	<b>g/mol</b>	<b>% PUREZA</b>	<b>%</b>
<b>Nº CAS</b>	<b>302-95-4 - 361-09-1</b>		<b>MARCA</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	Producto clasificado como no peligroso. No contiene sustancias corrosivas o explosivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto con los ojos. Lavar el ojo con abundante agua. Obtenga atención médica si el dolor o enrojecimiento persisten</li> <li>- Contacto con la piel. Lave la piel con agua y jabón.</li> <li>- Ingestión. Lave la boca con agua. Haga que la persona afectada beba 1-3 vasos de agua para diluir lo digerido.</li> <li>- Inhalación. Retire de la exposición. Si no se siente bien consulte a un médico.</li> </ul>	
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Evitar el contacto con ojos, piel o ropa. Almacenar a 4-10°C con la tapa de la placa hacia abajo, en su envase original. Para evitar las condensaciones de agua se recomienda evitar los cambios bruscos de temperatura.	
<b>DESECHO</b>		Cada laboratorio debe aplicar la adecuada gestión de sus desechos, según protocolo interno o mediante terceros que garanticen su adecuado tratamiento, cumpliendo las normativas vigentes.	

FICHA N° 55

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>					
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>	<b>EPP</b>	Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:			
  <i>Peligro grave para la salud</i>		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>			
		<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>			
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>AGAR DEXTROSE SABOURAUD</b>	<b>COMPONENTE PELIGROSO</b>	<b>C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (cloranfénicol)</b>		
<b>Peso Molecular</b>	<b>g/mol</b>				
<b>N° CAS</b>	<b>% PUREZA</b>		<b>%</b>		
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>			
 <i>Piel</i>  <i>Pulmón</i>  <i>Ojos</i>	Producto clasificado como no peligroso. No contiene sustancias corrosivas o explosivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacto con los ojos. Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también bajo los párpados, durante al menos 15 minutos. Consulte al médico.</li> <li>Contacto con la piel. Lavar inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos. Consultar a un médico inmediatamente si se producen síntomas.</li> <li>Ingestión. Lavar la boca con agua y beber a continuación abundante agua. Consultar a un médico si se producen síntomas.</li> <li>Inhalación. Sacar al aire libre. Consultar a un médico inmediatamente si se producen síntomas</li> </ul>			
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Asegurar una ventilación adecuada. Llevar equipo de protección individual. Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Evitar la inhalación y la ingestión. Evitar la formación de polvo.				
<b>DESECHO</b>	Quienes generen residuos químicos deberán determinar si los productos químicos desecharados se clasifican como residuos peligrosos.				

FICHA N° 56

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
   	<b>Corrosivo</b> <b>Peligro grave para la salud</b>		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>Agar Pseudomon a</b>	<b>COMPONENTE PELIGROSO</b>
<b>Peso Molecular</b>	<b>g/mol</b>	<b>% PUREZA</b>	<b>%</b>
<b>Nº CAS</b>	<b>7778-80-5 Y 57-09-0</b>		<b>Nº CE</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 <b>Piel</b>  <b>Pulmón</b>  <b>Ojos</b>	Producto clasificado como no peligroso. No contiene sustancias corrosivas o explosivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhalación del producto: Suministrar aire fresco; eventualmente hacer respiración artificial, calor. Si los trastornos persisten, consultar al médico. Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.</li> <li>- Contacto con la piel: Lavar inmediatamente con agua y jabón y enjuagar bien.</li> <li>- Contacto con los ojos: Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente.</li> <li>- Ingestión: Consultar inmediatamente un médico.</li> </ul>	
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo. Abrir y manejar el recipiente con cuidado. Evitar la formación de polvo. Si se manipulan correctamente, no se requieren medidas especiales.	
<b>DESECHO</b>		Cada laboratorio debe aplicar la adecuada gestión de sus desechos, según protocolo interno o mediante terceros que garanticen su adecuado tratamiento, cumpliendo las normativas vigentes.	

FICHA N° 57

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 Toxicidad aguda (grave)	 Corrosivo		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
 Peligro grave para la salud			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>Formaldehido</b>	<b>FORMULA</b>
Peso Molecular	30.03 g/mol	% PUREZA	CH <sub>2</sub> O
N° CAS	50-00-0	N° CE	MARCA
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	 Pulmón	 Ojos	<p>Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel. Provoca quemaduras. Peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión. Posibles efectos cancerígenos. Corrosivo incluso en forma diluida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.</li> <li>Mueva a la víctima a donde se resipe aire fresco.</li> <li>Llamar a los servicios médicos de emergencia.</li> <li>Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.</li> <li>Suministrar oxígeno si respira con dificultad.</li> <li>Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.</li> <li>En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 minutos.</li> <li>Lave la piel con agua y jabón.</li> <li>En caso de quemaduras, inmediatamente enfrie la piel afectada todo el tiempo que pueda con agua fría. No remueva la ropa que está adherida a la piel.</li> <li>Mantenga a la víctima calmada y abrigada.</li> </ul>
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente. Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C.	
<b>DESECHO</b>		Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa	

FICHA N° 58

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 Toxicidad aguda (grave)	 Corrosivo		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>Formaldehido</b>	<b>FORMULA</b>
<b>Peso Molecular</b>	30.03 g/mol	<b>% PUREZA</b>	40%
<b>Nº CAS</b>	50-00-0	<b>Nº CE</b>	<b>MARCA</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	 Pulmón	 Ojos	Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel. Provoca quemaduras. Peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión. Posibles efectos cancerígenos. Corrosivo incluso en forma diluida. <ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.</li> <li>Mueva a la víctima a donde se respire aire fresco.</li> <li>Llamar a los servicios médicos de emergencia.</li> <li>Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.</li> <li>Suministrar oxígeno si respira con dificultad.</li> <li>Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.</li> <li>En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 minutos.</li> <li>Lave la piel con agua y jabón.</li> <li>En caso de quemaduras, inmediatamente enfríe la piel afectada todo el tiempo que pueda con agua fría. No remueva la ropa que está adherida a la piel.</li> <li>Mantenga a la víctima calmada y abrigada.</li> </ul>
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente. Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C.	
<b>DESECHO</b>		Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa	

FICHA N° 59

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 Toxicidad aguda (grave)	 Corrosivo		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
 Peligro grave para la salud			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>Formaldehido</b>	<b>FORMULA</b>
<b>Peso Molecular</b>	30.03 g/mol	<b>% PUREZA</b>	40% <b>MARCA</b> MERK
<b>Nº CAS</b>	50-00-0	<b>Nº CE</b>	
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	 Pulmón	 Ojos	Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel. Provoca quemaduras. Peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión. Posibles efectos cancerígenos. Corrosivo incluso en forma diluida. <ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.</li> <li>Mueva a la víctima a donde se respire aire fresco.</li> <li>Llamar a los servicios médicos de emergencia.</li> <li>Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.</li> <li>Suministrar oxígeno si respira con dificultad.</li> <li>Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.</li> <li>En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 minutos.</li> <li>Lave la piel con agua y jabón.</li> <li>En caso de quemaduras, inmediatamente enfrie la piel afectada todo el tiempo que pueda con agua fría. No remueva la ropa que está adherida a la piel.</li> <li>Mantenga a la víctima calmada y abrigada.</li> </ul>
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente. Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C.	
<b>DESECHO</b>		Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa	

FICHA N° 60

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 GHS05 - Corrosivo	 GHS02 - Inflamable		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	<b>ACÉTICO ANHIDRIDO</b>		<b>FORMULA</b>
Peso Molecular	60.05 g/mol	% PUREZA	99% MARCA
Nº CAS	108-24-7		Nº CE203-564-8 FIQ. QUIMICA II LA-102
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Líquido y vapores inflamables</li> <li>Nocivo en caso de ingestión o inhalación</li> <li>Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tras inhalación: aire fresco. Llamar al médico.</li> <li>En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con mucha agua.</li> <li>En caso de contacto con los ojos aclarar inmediatamente los ojos abiertos bajo agua corriente durante 10 o 15 minutos y consultar al oftalmólogo. Proteger el ojo ilesos</li> <li>Lavar la boca inmediatamente y beber agua en abundancia. Enjuáguese la boca con agua (solamente si la persona está consciente). Llamar al médico inmediatamente. En caso de tragar existe el peligro de una perforación del esófago y del estómago (fuertes efectos cauterizantes). Llamar a un médico.</li> </ul>	
 Pulmón			
 Ojos			
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente. Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C.		
<b>DESECHO</b>	Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos		

FICHA N° 61

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 Corrosivo		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	
 Toxicidad aguda (grave)		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>	
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>ÁCIDO HEXANOICO</b>	<b>FORMULA</b>
<b>Peso Molecular</b>	<b>116.2 g/mol</b>	<b>% PUREZA</b>	<b>MARCA</b>
<b>Nº CAS</b>	<b>142-62-1</b>		<b>Nº CE205-550-7</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
  	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Nocivo en caso de ingestión</li> <li>□ Tóxico en contacto con la piel.</li> <li>□ Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tras inhalación: Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.</li> <li>□ En caso de contacto con la piel, En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con mucha agua. Necesario un tratamiento médico inmediato,</li> <li>□ En caso de contacto con los ojos aclarar inmediatamente los ojos abiertos bajo agua corriente durante 10 o 15 minutos y consultar al oftalmólogo. Proteger el ojo ilesos</li> <li>□ En caso de ingestión. Lavar la boca inmediatamente y beber agua en abundancia. Enjuáguese la boca con agua (solamente si la persona está consciente). Llamar al médico inmediatamente. En caso de tragar existe el peligro de una perforación del esófago y del estómago (fuertes efectos cauterizantes).</li> </ul>	
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Prever una ventilación suficiente. Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Temperatura de almacenaje recomendada: 15 - 25 °C.	
<b>DERRAME</b>		Absorber con una substancia aglutinante de líquidos (arena, harina fósil, aglutinante de ácidos, aglutinante universal)	
<b>DESECHO</b>		Eliminíense el producto y su recipiente como residuos peligrosos	

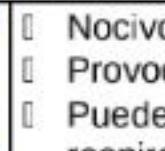
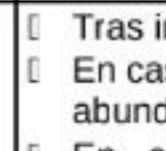
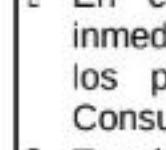
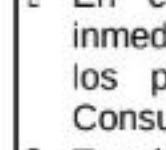
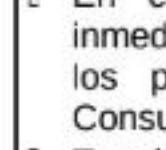
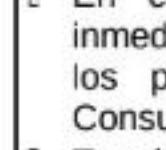
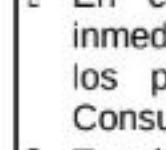
FICHA N° 62

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>					
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:			
 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>			
					
					
		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>			
					
					
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>ÁCIDO MÁLICO</b>	<b>FORMULA</b>		
<b>Peso Molecular</b>	134.08 g/mol	<b>% PUREZA</b>	<b>%</b>		
<b>Nº CAS</b>	6915-15-7	<b>Nº CE230-022-8</b>	<b>FIQ. QUIMICA II LA-102</b>		
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>			
 Piel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puede ser nocivo en caso de ingestión.</li> <li>Provoca irritación ocular grave</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tras inhalación: Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.</li> <li>En caso de contacto con la piel: Aclararse la piel con agua/ducharse. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico</li> <li>Tras contacto con los ojos: Mantener separados los párpados y enjuagar con abundante agua limpia y fresca por lo menos durante 10 minutos. En caso de irritación ocular consultar al oculista.</li> <li>Tras ingestión: Enjuáguese la boca con agua (solamente si la persona está consciente). Llamar a un médico.</li> </ul>			
 Pulmón					
 Ojos					
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Prever una ventilación suficiente. Almacenar en un lugar seco			
<b>DERRAME</b>		La utilización de equipos de protección adecuados (incluido el equipo de protección personal mencionado en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) con el fin de evitar toda posible contaminación de la piel, los ojos y la ropa. No respirar el polvo			
<b>DESECHO</b>		Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.			

FICHA N° 63

<p>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</p>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso	 Corrosivo		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>ÁCIDO SALICÍLICO</b>	<b>FORMULA</b> <chem>C7H6O3</chem>
<b>Peso Molecular</b>	<b>138.1 g/mol</b>	<b>% PUREZA</b>	<b>MARCA</b>
<b>Nº CAS</b>	<b>69-72-7</b>	<b>Nº CE200-712-3</b>	<b>FIQ. QUIMICA II LA-102</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	 Pulmón	 Ojos	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Nocivo en caso de ingestión</li> <li>□ Provoca lesiones oculares graves</li> <li>□ Se sospecha que daña al feto.</li> <li>□ Tras inhalación: Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.</li> <li>□ En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con mucha agua.</li> <li>□ En caso de contacto con los ojos aclarar inmediatamente los ojos abiertos bajo agua corriente durante 10 o 15 minutos y consultar al oftalmólogo.</li> <li>□ Lavar la boca inmediatamente y beber agua en abundancia. Enjuáguese la boca con agua (solamente si la persona está consciente). Llamar al médico inmediatamente. En caso de tragar existe el peligro de una perforación del esófago y del estómago (fuertes efectos cauterizantes). Llamar a un médico.</li> </ul>
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Asegurar una ventilación adecuada. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Almacenar en un lugar seco	
<b>DERRAME</b>		Evítese el contacto con los ojos y la piel. No respirar el polvo. Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.	
<b>DESECHO</b>		Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.	

FICHA N° 64

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	
 GHS02 - Inflamable		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>	
		<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>	
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>ACETATO DE SODIO</b>	<b>FORMULA</b>
<b>Peso Molecular</b>	82.03 g/mol	<b>% PUREZA</b>	<b>C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>N a</b>
<b>Nº CAS</b>	127-09-3		<b>Nº CE204-823-8</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	 Nocivo en caso de ingestión	 Provoca lesiones oculares graves	
 Piel	 Puede causar irritación en el tracto respiratorio	 Puede causar irritación en el tracto respiratorio	
 Ojos	 Pulmón	 Tras inhalación: Proporcionar aire fresco.	
		 En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con mucha agua.	
		 En caso de contacto con los ojos Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también bajo los párpados, durante al menos 15 minutos. Consultar a un médico.	
		 Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos), en caso de malestar consultar al médico	
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Prever una ventilación suficiente. Almacenar en un lugar seco. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C	
<b>DERRAME</b>		Limpie los derrames de una manera que no se disperse el polvo en el aire. Utilizar herramientas y equipos anti chispas. Reducir el polvo y evitar la dispersión humedeciendo con agua	
<b>DESECHO</b>			

FICHA N° 65

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 GHS09 - Daño para el medio ambiente		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>	
		 <b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	
		 <b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	
		 <b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>	
		 <b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>	
		 <b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>	
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>ANTRACENO</b>	<b>FORMULA</b>
<b>Peso Molecular</b>	178.23 g/mol	<b>% PUREZA</b>	40% <b>MARCA</b>
<b>Nº CAS</b>	120-12-7		<b>Nº CE204-371-1</b> <b>FIQ. QUIMICA II LA-102</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	 Pulmón	 Ojos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.</li> <li>■ Tras inhalación: Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.</li> <li>■ En caso de contacto con la piel: Aclararse la piel con agua/ducharse. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico</li> <li>■ Tras contacto con los ojos: Mantener separados los párpados y enjuagar con abundante agua limpia y fresca por lo menos durante 10 minutos. En caso de irritación ocular consultar al oculista.</li> <li>■ Tras ingestión: Enjuáguese la boca con agua (solamente si la persona está consciente). Llamar a un médico.</li> </ul>
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Protegido de la luz. Bien cerrado. Seco. Temperatura de almacenaje recomendada indicada en la etiqueta del producto.	
<b>DERRAME</b>			
<b>DESECHO</b>			

FICHA N° 66

 <b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 GHS02 - Inflammable			<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>AZUL DE BROMOFENOL</b>	<b>FORMULA</b> $C_{19}H_{10}Br_4O_5S$
<b>Peso Molecular</b>	<b>669.96 g/mol</b>	<b>% PUREZA</b>	<b>MARCA</b>
<b>Nº CAS</b>	<b>115-39-9</b>	<b>Nº CE204-086-2</b>	<b>FIQ. QUIMICA II LA-102</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>  Piel		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Provoca irritación ocular grave.</li> <li>□ Tras inhalación: aire fresco.</li> </ul>	
 Pulmón		<ul style="list-style-type: none"> <li>□ En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.</li> <li>□ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Retirar las lentes.</li> <li>□ Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos), en caso de malestar consultar al médico</li> </ul>	
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas. Debido al peligro de explosión, evitar pérdidas de vapores en bodegas, alcantarillados y cunetas	
<b>DERRAME</b>			
<b>DESECHO</b>		Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.	

FICHA N° 67

<p>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</p>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 GHS02 - Inflammable	 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
	 GHS08 - Peligroso para el cuerpo, mutágeno, carcinógeno, reprotoxico		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>BENCENO</b>	<b>FORMULA</b>
<b>Peso Molecular</b>	<b>78.11 g/mol</b>	<b>% PUREZA</b>	<b>%</b>
<b>Nº CAS</b>	<b>71-43-2</b>	<b>Nº CE200-753-7</b>	<b>FIQ. QUIMICA II LA-102</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias</li> <li>□ Provoca irritación cutánea</li> <li>□ Provoca irritación ocular grave</li> <li>□ Puede provocar defectos genéticos</li> <li>□ Puede provocar cáncer</li> <li>□ Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tras inhalación: Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico</li> <li>□ En caso de contacto con la piel: Aclararse la piel con agua/ducharse. En caso de irritaciones cutáneas, consultar a un dermatólogo.</li> <li>□ Tras contacto con los ojos: Mantener separados los párpados y enjuagarse con abundante agua limpia y fresca por lo menos durante 10 minutos. En caso de irritación ocular consultar al oculista.</li> <li>□ Tras ingestión: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito. Observar el peligro por aspiración en caso de vómito. En caso de accidente o malestar, acudirse inmediatamente al médico (si es posible, mostrar la etiqueta)</li> </ul>	
 Pulmón			
 Ojos			
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas. Debido al peligro de explosión, evitar pérdidas de vapores en bodegas, alcantarillados y cunetas	
<b>DERRAME</b>		Absorber con una substancia aglutinante de líquidos (arena, harina fósil aglutinante de ácidos, aglutinante universal)	
<b>DESECHO</b>		Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos	

FICHA N° 68

<p>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</p>			
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>		<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 Toxicidad aguda (grave)	 Corrosivo		<b>USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA FACIAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS PUNTA ACERO</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
			<b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR OCULAR</b>
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>		<b>BENZALDEHIDO</b>	<b>FORMULA</b>
<b>Peso Molecular</b>	<b>106.1 g/mol</b>	<b>% PUREZA</b>	<b>MARCA</b>
<b>Nº CAS</b>	<b>100-52-7</b>		<b>Nº CE202-860-4 FIQ. QUIMICA II LA-102</b>
<b>IDENTIFICACION DEL PELIGRO</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	 Pulmón	 Ojos	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ toxicidad aguda (ora)</li> <li>□ Nocivo en caso de ingestión</li> <li>□ Tras inhalación: Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico</li> <li>□ En caso de contacto con la piel: Aclararse la piel con agua/ducharse. En caso de irritaciones cutáneas, consultar a un dermatólogo.</li> <li>□ Tras contacto con los ojos: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.</li> <li>□ Tras ingestión: Lavar la boca inmediatamente y beber agua en abundancia. Llamar a un médico)</li> </ul>
<b>ALMACENAMIENTO</b>		Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. Consérvese el recipiente bien cerrado y en lugar fresco. Temperatura de almacenaje recomendada: -20 °C.	
<b>DERRAME</b>		No respirar los vapores/aerosoles. Evítese el contacto con los ojos y la piel. Asegurar una ventilación adecuada	
<b>DESECHO</b>		Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos	

FICHA N° 69

<b>FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO</b>		
<b>SEÑALIZACION DE PELIGRO</b>	<b>EPP</b> Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:	
 GHS02 - Inflammable	<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>	
 GSH05 - Corrosivo	<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>	
 GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso	<b>USO OBLIGATORIO DE RESPIRADOR (Filtro tipo A)</b>	
	<b>USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDAD</b>	
	<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>	
	<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS DE SEGURIDAD</b>	
<b>NOMBRE DEL REACTIVO</b>	BUTANOL - 1	
Peso Molecular	74,121 g/mol	
Nº CAS	71-36-3	
% PUREZA	%	
MARCA		
COD. LAB.	FIQ. QUIMICA II LA-102	
<b>IDENTIFICACION DE PELIGRO</b>	<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	
 Piel	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ líquidos inflamables toxicidad aguda (oral)</li> <li>□ corrosión o irritación cutáneas</li> <li>□ lesiones oculares graves o irritación ocular</li> <li>□ toxicidad específica en determinados órganos - exposición única (irritación de las vías respiratorias)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tras inhalación: aire fresco. Llamar al médico.</li> <li>□ En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.</li> <li>□ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Llamar inmediatamente al oftalmólogo. Retirar las lentes.</li> <li>□ Tras ingestión: cuidado con los vómitos. ¡Peligro de aspiración! Mantener libres las vías respiratorias. Posible obstrucción pulmonar tras aspiración del vómito. Llame inmediatamente al médico.</li> </ul>
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas. Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C.	
<b>DERRAME</b>	No respirar los vapores/aerosoles. Prevención de las fuentes de ignición. Absorber con una substancia aglutinante de líquidos (arena, harina fósil, aglutinante de ácidos, aglutinante universal).	
<b>DESECHO</b>	Eliminarse el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional	

FICHA N° 70



FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO



SEÑALIZACION DE PELIGRO

EPP

Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:



GHS08 - Peligroso para el cuerpo, mutágeno, carcinógeno, reprotoxico

GSH05 - Corrosivo

GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso

GHS09 - Dañino para el medio ambiente



USO OBLIGATORIO DE MANDIL



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



USO OBLIGATORIO DE RESPIRADOR (Filtro P3)



USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE DELANTAL



USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS DE SEGURIDAD

NOMBRE DEL REACTIVO

CLORURO DE HIDROXILAMONIO

FORMULA

$H_4ClNO$

Peso Molecular

69.49 g/mol

% PUREZA

98 %

MARCA

Nº CAS

5470-11-1

Nº CE

226-798-2

COD. LAB.

FIQ. QUIMICA II  
LA-102

IDENTIFICACION DE PELIGRO

PRIMEROS AUXILIOS:



- Puede ser corrosiva para los metales.
- Tóxico en caso de ingestión. Nocivo en contacto con la piel.
- Provoca irritación ocular grave
- Provoca irritación cutánea.
- Puede provocar una reacción cutánea alérgica.
- Susceptible de provocar cáncer.
- Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. (sistema sanguíneo)

- Tras inhalación: aire fresco. Llamar al médico.
- En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse. Consultar a un médico.
- Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Consultar al oftalmólogo. Retirar las lentillas.
- Tras ingestión: hacer beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos). Consultar a un médico. 4

ALMACENAMIENTO

Guardar bajo llave. Almacenar en un recipiente resistente a la corrosión con revestimiento interior resistente a la corrosión

DERRAME

Retire los envases del área del derrame. Absorber el vertido para prevenir daños materiales. Evitar la generación de polvos. No barrer en seco. Recoger el polvo con una aspiradora equipada con un filtro HEPA y transferirlo a un recipiente cerrado y etiquetado para desechos

DESECHO

Eliminar el contenido y recipiente conforme a todas las reglamentaciones locales regionales, nacionales e internacionales

FICHA N° 71



FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO



SEÑALIZACION DE PELIGRO



GHS06 - Tóxico

GHS08 - Peligroso para el cuerpo, mutágeno, carcinógeno, reprotoxico

EPP

Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:



USO OBLIGATORIO DE MANDIL



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



USO OBLIGATORIO DE RESPIRADOR (Filtro A)



USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE DELANTAL



USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS DE SEGURIDAD

NOMBRE DEL REACTIVO

FURFURAL

FORMULA

C5H4O2

Peso Molecular

96,08 g/mol

% PUREZA

%

MARCA

Nº CAS

98-01-1

Nº CE

202-627-7

COD. LAB.

FIQ. QUIMICA II LA-102

IDENTIFICACION DE PELIGRO

PRIMEROS AUXILIOS:



Piel



Ojos



Pulmón

- Tóxico en caso de ingestión o inhalación. Nocivo en contacto con la piel.
- Provoca irritación cutánea.
- Provoca irritación ocular grave.
- Puede irritar las vías respiratorias.
- Se sospecha que provoca cáncer

- Tras inhalación: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar
- En caso de contacto con la piel: Lavar con agua y jabón abundantes.
- Tras contacto con los ojos: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

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. Mantenerlo encerrado en una zona únicamente accesible por las personas autorizadas o calificadas. Temperatura de almacenaje recomendada indicada en la etiqueta del producto

DERRAME

No respirar los vapores, aerosoles. Evitar el contacto con la sustancia. Asegúrese una ventilación apropiada. Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición. Recoger cuidadosamente con agentes absorbentes de líquidos

DESECHO

Los residuos deben eliminarse de acuerdo con normativas locales y nacionales. Deje los productos químicos en sus recipientes originales. No los mezcle con otros residuos. Maneje los recipientes sucios como el propio producto



FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO



SEÑALIZACION DE PELIGRO

EPP

Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:



GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso



GHS09 - Dañino para el medio ambiente



USO OBLIGATORIO DE MANDIL



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



USO OBLIGATORIO DE RESPIRADOR (Filtro A)



USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE DELANTAL



USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS DE SEGURIDAD

NOMBRE DEL REACTIVO

2- NAFTOL

FORMULA

C10H8O

Peso Molecular

144,17 g/mol

% PUREZA

%

MARCA

Nº CAS

135-19-3

Nº CE

205-182-7

COD. LAB.

FIQ. QUIMICA II LA-102

IDENTIFICACION DE PELIGRO

PRIMEROS AUXILIOS:



Piel



Ojos



Pulmón

- Puede ser nocivo en caso de inhalación e ingestión.
- Provoca irritación ocular grave
- Peligroso para el medio ambiente

- Tras inhalación: aire fresco. En caso de parada respiratoria: Respiración asistida o por medios instrumentales. Suministración de oxígeno en caso necesario! Llamar inmediatamente al médico.
- En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.
- Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Retirar las lentillas.
- Tras ingestión: hacer beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos). Consultar a un médico.

ALMACENAMIENTO

Mantenga el recipiente bien cerrado. Mantener en un fresco y bien ventilado. Los materiales combustibles deben ser almacenados lejos del calor extremo y lejos de oxidantes fuertes agente

DERRAME

DESECHO

No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado. Eliminar conforme a las disposiciones oficiales



**FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO**



**SEÑALIZACION DE PELIGRO**

**EPP**

Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:



GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso



**USO OBLIGATORIO DE MANDIL**



**USO OBLIGATORIO DE GUANTES**



**USO OBLIGATORIO DE RESPIRADOR (Filtro EN 143)(P2)**



**USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDAD**



**USO OBLIGATORIO DE DELANTAL**



**USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS DE SEGURIDAD**

**NOMBRE DEL REACTIVO**

NINHIDRINA

**FORMULA**

C9H6O4

Peso Molecular

178,2 g /mol

% PUREZA

%

MARCA

Nº CAS

485-47-2

Nº CE

207-618-1

COD. LAB.

FIQ. QUIMICA II LA-102

**IDENTIFICACION DE PELIGRO**

**PRIMEROS AUXILIOS:**



- toxicidad aguda (oral)
- corrosión o irritación cutáneas
- lesiones oculares graves o irritación ocular
- toxicidad específica en determinados órganos - exposición única (irritación de las vías respiratorias)



- Tras inhalación: Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico
- En caso de contacto con la piel: Aclararse la piel con agua/ducharse. En caso de irritaciones cutáneas, consultar a un dermatólogo.
- Tras contacto con los ojos: Mantener separados los párpados y enjuagar con abundante agua limpia y fresca por lo menos durante 10 minutos. En caso de irritación ocular consultar al oculista.
- Tras ingestión: Enjuáguese la boca con agua (solamente si la persona está consciente). Llamar a un médico



**ALMACENAMIENTO**

Almacenar en un lugar seco. Temperatura de almacenaje recomendada: 15 - 25 °C

**DERRAME**

Recoger mecánicamente. Control del polvo. Colocar en recipientes apropiadas para su eliminación. Ventilar la zona afectada

**DESECHO**

Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.



**FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO**



**SEÑALIZACION DE PELIGRO**

**EPP**

Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:



GHS06 - Tóxico



GHS08 - Peligroso para el cuerpo, mutágeno, carcinógeno, reprotoxico



**USO OBLIGATORIO DE MANDIL**



**USO OBLIGATORIO DE GUANTES**



**USO OBLIGATORIO DE RESPIRADOR (Filtro A)**



**USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDAD**



**USO OBLIGATORIO DE DELANTAL**



**USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS DE SEGURIDAD**

**NOMBRE DEL REACTIVO**

NITROBENCENO

**FORMULA**

C6H5NO2

Peso Molecular

123,1 g /mol

% PUREZA

%

MARCA

Nº CAS

98-95-3

Nº CE

202-716-0

COD. LAB.

FIQ. QUIMICA II LA-102

**IDENTIFICACION DE PELIGRO**

**PRIMEROS AUXILIOS:**



Piel



Ojos



Pulmón

- Tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación.
- Se sospecha que provoca cáncer.
- Perjudica a determinados órganos (Sangre) por exposición prolongada o repetida.
- Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

- Tras inhalación: aire fresco. Llamar inmediatamente al médico. Tras parada respiratoria: inmediatamente respiración instrumental. Aplicar oxígeno en caso necesario.
- En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse. Llame inmediatamente al medico
- Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Consultar al oftalmólogo. Retirar las lentillas.
- Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos). Consultar inmediatamente al médico. Solamente en casos excepcionales, si no es posible la asistencia médica dentro de una hora, provocar el vómito (solamente en personas plenamente despiertas y conscientes), administrar carbón activo (20 - 40 g en suspensión al 10%) y consultar al médico lo más rápidamente posible

**ALMACENAMIENTO**

Bien cerrado. Manténgase el recipiente en un lugar bien ventilado. Mantenerlo encerrado en una zona únicamente accesible por las personas autorizadas o calificadas

**DERRAME**

Evitar el contacto con la sustancia. Asegúrese una ventilación apropiada. Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición

**DESECHO**



**FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO**



SEÑALIZACION DE PELIGRO		EPP Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:				
	GHS06 - Tóxico		GHS08 - Peligroso para el cuerpo, mutágeno, carcinógeno, reprotoxico		GHS09 - Dañino para el medio ambiente	<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>
						<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
						<b>USO OBLIGATORIO DE RESPIRADOR (Filtro A) (P3)</b>
						<b>USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDAD</b>
						<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>
						<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS DE SEGURIDAD</b>
NOMBRE DEL REACTIVO		N,N-DIMETILANILINA		FORMULA	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	
Peso Molecular	121,18 g/mol	% PUREZA	%	MARCA		
Nº CAS	121-69-7	Nº CE	204-493-5	COD. LAB.	FIQ. QUIMICA II LA-102	
IDENTIFICACION DE PELIGRO				PRIMEROS AUXILIOS:		
Piel Ojos Pulmón	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación.</li> <li>□ Se sospecha que provoca cáncer.</li> <li>□ Perjudica a determinados órganos (Sangre) por exposición prolongada o repetida.</li> <li>□ Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tras inhalación: aire fresco. Llamar inmediatamente al médico. Tras parada respiratoria: inmediatamente respiración instrumental. Aplicar oxígeno en caso necesario.</li> <li>□ En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse. Llame inmediatamente al médico.</li> <li>□ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Consultar al oftalmólogo. Retirar las lentillas.</li> <li>□ Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos). Consultar inmediatamente al médico. Solamente en casos excepcionales, si no es posible la asistencia médica dentro de una hora, provocar el vómito (solamente en personas plenamente despiertas y conscientes), administrar carbón activo (20 - 40 g en suspensión al 10%) y consultar al médico lo más rápidamente posible</li> </ul>				
ALMACENAMIENTO		Bien cerrado. Manténgase el recipiente en un lugar bien ventilado. Mantenerlo encerrado en una zona únicamente accesible por las personas autorizadas o calificadas. Temperatura de almacenaje recomendada indicada en la etiqueta del producto				
DERRAME		Recoger cuidadosamente con agentes absorbentes de líquidos				
DESECHO						



**FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO**

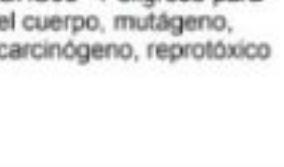
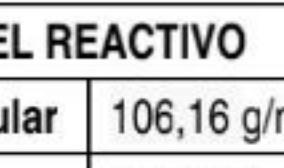
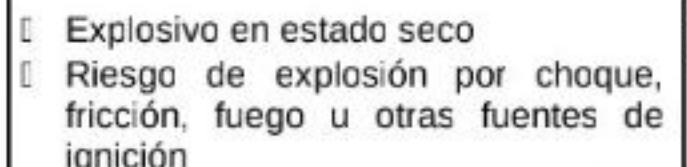
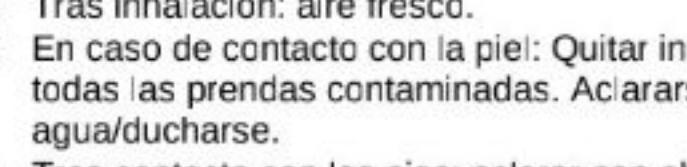


SEÑALIZACION DE PELIGRO		EPP Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:						
		<b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>						
		<b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>						
		<b>USO OBLIGATORIO DE RESPIRADOR (Filtro ABEK)</b>						
		<b>USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDAD</b>						
		<b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>						
		<b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS DE SEGURIDAD</b>						
NOMBRE DEL REACTIVO		PÍCRICO ÁCIDO		FORMULA	C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> N <sub>3</sub> O <sub>7</sub>			
Peso Molecular	229.11 g/mol	% PUREZA	%	MARCA				
Nº CAS	88-89-1	Nº CE	201-865-9	COD. LAB.	FIQ. QUIMICA II LA-102			
IDENTIFICACION DE PELIGRO				PRIMEROS AUXILIOS:				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Explosivo en estado seco</li> <li>□ Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición</li> <li>□ Forma compuestos metálicos explosivos muy sensibles.</li> <li>□ Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tras inhalación: aire fresco.</li> <li>□ En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.</li> <li>□ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Retirar las lentillas.</li> <li>□ Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos), en caso de malestar consultar al médico</li> </ul>				
ALMACENAMIENTO		Mantenga alejado/a de toda fuente de ignición Almacene en un lugar fresco, seco y ventilado. Aíslle de los materiales y las condiciones incompatibles. Mantenga el(s) recipiente(s) cerrado(s)						
DERRAME		Usar arena o vermiculita y conservar en un contenedor cerrado para su destrucción.						
DESECHO		Los productos químicos han de eliminarse siguiendo las normativas nacionales						



## FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO

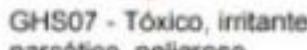
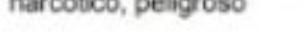


SEÑALIZACION DE PELIGRO		EPP			
		Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:			
		 <b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>			
		 <b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>			
		 <b>USO OBLIGATORIO DE RESPIRADOR (Filtro A)</b>			
		 <b>USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDAD</b>			
		 <b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>			
		 <b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS DE SEGURIDAD</b>			
NOMBRE DEL REACTIVO		XILENO		FORMULA	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>
Peso Molecular	106,16 g/mol	% PUREZA	%	MARCA	
Nº CAS	1330-20-7	Nº CE	215-535-7	COD. LAB.	FIQ. QUIMICA II LA-102
IDENTIFICACION DE PELIGRO				PRIMEROS AUXILIOS:	
 Piel	 Explosivo en estado seco Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición Forma compuestos metálicos explosivos muy sensibles. Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel	 Tras inhalación: aire fresco. En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse. Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Retirar las lentillas. Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos), en caso de malestar consultar al médico			
ALMACENAMIENTO	Mantener los recipientes herméticamente cerrados. Controlar los derrames y residuos, eliminándolos con métodos seguros				
DERRAME					
DESECHO					



## FICHA PARA LA PREPARACION DE SUSTANCIA Y/O PRODUCTO QUIMICO



SEÑALIZACION DE PELIGRO		EPP					
		Obligatorio el uso de bata, ropa de trabajo y zapatos autorizados para su labor:					
		 <b>USO OBLIGATORIO DE MANDIL</b>					
		 <b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>					
		 <b>USO OBLIGATORIO DE RESPIRADOR (Filtro A)</b>					
		 <b>USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDAD</b>					
		 <b>USO OBLIGATORIO DE DELANTAL</b>					
		 <b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS DE SEGURIDAD</b>					
NOMBRE DEL REACTIVO		1-PROPANOL		FORMULA	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O		
Peso Molecular		60,1 g /mol		% PUREZA	%		
Nº CAS		71-23-8		Nº CE	200-746-9		
COD. LAB.				FIQ. QUIMICA II LA-102			
IDENTIFICACION DE PELIGRO				PRIMEROS AUXILIOS:			
 Piel	<ul style="list-style-type: none"><li>□ líquidos inflamables</li><li>□ lesiones oculares graves o irritación ocular</li><li>□ toxicidad específica en determinados órganos - exposición única (efectos narcóticos, somnolencia)</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>□ Tras inhalación: aire fresco. Llamar al médico.</li><li>□ En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.</li><li>□ Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Llamar inmediatamente al oftalmólogo. Retirar las lentillas.</li><li>□ Tras ingestión: cuidado con los vómitos. ¡Peligro de aspiración! Mantener libres las vías respiratorias. Llame inmediatamente al médico. Aplicación posterior: Carbón activo (20-40g de suspensión al 10%)</li></ul>			
	 Ojos						
	 Pulmón						
ALMACENAMIENTO		Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas					
DERRAME		Absorber con una substancia aglutinante de líquidos (arena, harina fósil, aglutinante de ácidos, aglutinante universal)					
DESECHO							

## XXV. BIBLIOGRAFIA.

- Ley N° 26790 14 DE ABRIL 1998 Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- Ley N° 27314 "Ley General de Residuos Sólidos".
- Ley N° 28611 "Ley General del Ambiente".
- Ley 16.744. Es la ley que establece el Seguro Social Obligatorio Contra Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, creada en 1968.
- Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley 2828 (ley de regulación de uso de fuentes de radiación Ionizante del ministerio de Energía y Minas en el año 2013. También
- La Ley 28456 ley de trabajo del personal de la salud.
- Decreto Supremo N°009-97 Reglamento de seguridad radiológica.
- Decreto Supremo N° 024-2001-SA reglamento de la ley de trabajo Medico.
- Norma Técnica IR-003.2013. Requisitos de protección Radiológica en diagnostico Medico con Rayos X. IPEN
- Resolución 2400 de 1979, Reglamento de Higiene y Seguridad en el trabajo.
- Resolución 1016 de 1989, se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional.
- Ley 55 de 1993, se aprueba el "Convenio número 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo".
- Decreto ley 1295 de 1994, se determinan las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional en el país.
- Decreto 2090 de 2003, se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador.
- Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- S. N° 057-2004-PCM "Reglamento de la Ley N°27314, Ley General de Residuos Sólidos".
- S. N° 009-2005-TR "Reglamento de Salud y Seguridad en el Trabajo y sus modificatorias".
- Manual de Bioseguridad de Laboratorios Pontificia Universidad Católica de Chile Facultad de Medicina, Depto. De Laboratorios Clínicos Segunda edición/2008
- Manual de Seguridad en Laboratorios Asociación Chilena de Seguridad Primera edición/1995 Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo Decreto Supremo N° 594/2000
- Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos Decreto Supremo N° 148/2004
- Manual de almacenamiento seguro de sustancias peligrosas SEREMI de SALUD/2009
- Ley 16.744 Establece normas sobre accidentes del trabajo y Enfermedades profesionales/1968