



Manual de Seguridad

Laboratorios Instituto de Química

Campus Curauma

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

MARZO 2011



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE VALPARAISO

iQ Instituto de
Química



Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Instituto de Química



Año Internacional de la
QUÍMICA
2011

Autores:

Edición:

Diseño:

Dr. Eduardo Muñoz Cartagena

Dr. Rodrigo Henríquez Navia

Dr. Cristian Merino Rubilar

Patricio Vargas Zúñiga

Índice

Acerca de la Seguridad 4

Manejo de Sustancias Químicas y Normas en Laboratorios Químicos

Introducción 5

Significado de las Frases R & S

Significado de las Frases R & S. 9
Combinación de Frases “R” 12
Consejos de Seguridad “S” 16
Combinación de Frases “S” 20

Clasificación De Los Productos Químicos Según La Norma

Nfpa 704

La Norma Nfpa 704. 22

Medidas de Seguridad

Medidas Básicas de Seguridad 25
Medidas Específicas de Seguridad 26
Trabajar con Seguridad en el Laboratorio 27

Eliminación de Residuos de Laboratorio

Eliminación de Residuos de Laboratorio 29

Que Hacer en Caso de Accidente

Que Hacer en Caso de Accidente 30

Anexos

¿Qué hacer en caso de accidente personal? 48
Normas Básicas de Seguridad para el
Desarrollo de Experiencias en el Laboratorio 50
Procedimiento declaración individual
de accidente escolar 51
Solicitud de cobertura de accidente escolar 52
Procedimiento para declarar un
accidente escolar 53
Unidad De Beneficios 54
Dirección De Asuntos Estudiantiles Pucv 54

Acerca de la Seguridad

“...la seguridad es la ausencia de peligro que resulta del esfuerzo solidario de una comunidad.”

Un ambiente seguro es el resultado del conocimiento y la prevención de los riesgos que forman parte de nuestro trabajo. Las *actitudes* y *acciones* de todos los miembros de la comunidad universitaria desempeñan un papel primordial en el mantenimiento de la seguridad en el Recinto.

La seguridad es responsabilidad de todos.

Sea cual fuere su ocupación, los integrantes de una comunidad laboral pueden verse enfrentados a múltiples riesgos en sus lugares de trabajo. La salud y la seguridad laborales tratan de la amplia gama de riesgos del lugar de trabajo, desde la prevención de los accidentes a los riesgos más insidiosos, por ejemplo, los humos tóxicos, el polvo, el ruido, el calor, la tensión, etc. Evitar las enfermedades y los accidentes relacionados con el trabajo debe ser la finalidad de los programas de salud y seguridad laborales, en lugar de tratar de resolver los problemas una vez que ya hayan surgido.

Los riesgos en el lugar de trabajo puede asumir formas muy distintas, entre otras, químicas, físicas, biológicas, psicológicas, falta de aplicación de los principios de la ergonomía, etc. A causa de la multitud de riesgos existentes en la mayoría de los lugares de trabajo y de la falta general de atención que muchos empleadores prestan a la salud y la seguridad, los accidentes y las enfermedades relacionadas con el trabajo siguen siendo problemas graves en todas las partes del mundo y, por consiguiente, los sindicatos deben insistir en que los empleadores combatan los riesgos en su fuente y no obliguen a los trabajadores a adaptarse a unas condiciones inseguras.

El compromiso de la dirección respecto de la salud y la seguridad y la activa participación de los trabajadores son dos elementos esenciales de todo programa de salud y seguridad en el lugar de trabajo. La prevención más eficaz de los accidentes y de las enfermedades se inicia cuando los procedimientos de trabajo se hallan todavía en la fase de concepción.

Introducción

La Seguridad se puede aprender. Seguridad es un tema de actualidad para todos los que hoy trabajan con productos químicos en un laboratorio moderno, pero es de especial importancia para los principiantes: aprendices de laboratorio, estudiantes de escuelas técnicas y estudiantes universitarios. Así, es necesario aprender cómo se evitan errores durante el desarrollo de un trabajo en el laboratorio con efectos nocivos para las personas y el medio ambiente.

La manipulación segura con productos químicos presupone el conocimiento profundo de las propiedades del material y de los posibles peligros que emanan de él. Este conocimiento ayuda a prevenir y evitar accidentes. Por ello es necesario informarse antes de cada experimentación y preparar las medidas de seguridad acordes con el tipo de trabajo a desarrollar. No obstante, debe tenerse bien en claro que siempre se pueden producir reacciones peligrosas inesperadas. De acuerdo a esto, se debe considerar:

A. Los principales riesgos.

- Asociados a los productos: productos químicos, agentes biológicos.
- Asociados a las instalaciones: instalación eléctrica, gases, almacenamiento de productos químicos, equipos.
- Asociados a las operaciones básicas: manejo de material de vidrio, vertidos y derrames, manipulación líquidos, residuos.

B. El control del riesgo en el laboratorio.

- Ventilación general.
- Extracción localizada: cabinas.
- Equipos de protección individual.
- Elementos para actuar en caso de emergencias.

C. La información.

- Localiza los dispositivos de seguridad más próximos.
- Lee las etiquetas de seguridad.
- Infórmate de las medidas básicas de seguridad.
- Presta atención a las medidas específicas de seguridad.
- Que hacer en caso de accidente.
- Como actuar en caso de una emergencia.

D. Localizar los dispositivos de seguridad más próximos.



Extintor



Extintor de Carro



Manguera Para Incendios B.I.E.



Pulsador de Alarma



Primeros Auxilios



Ducha de Seguridad



Ducha Lavaojos

E. Etiquetas de seguridad.

Los frascos o botellas de reactivos comerciales más comunes contienen pictogramas y frases R & S que informan sobre su peligrosidad, uso correcto y medidas a tomar en caso de contacto, ingestión, inhalación, etc. Un ejemplo de etiqueta es:



A parte de los pictogramas que son claramente visibles en una etiqueta, esta posee además información importante acerca del producto, los indicadores en la imagen son:

- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| 1. Número del Lote | 6. Indicación de Calidad |
| 2. Fórmula Molecular | 7. Código de Barra |
| 3. Fecha caducidad | 8. Contenido |
| 4. Número de Artículo | 9. Normas R & S. |
| 5. Nombre del Producto | 10. Indicaciones para el Transporte. |

Pictogramas



E

Explosivo

Explosión: Cambio químico rápido que libera grandes volúmenes de gases calientes que ejercen presión sobre el medioambiente. Posible iniciación: Calor, golpes, fricción u otros.

Ejemplos: Peróxidos orgánicos, nitratos orgánicos, percloratos



C

Corrosivo

Sustancias que causan la destrucción de tejido en el lugar de contacto.

Líquidos corrosivos: Acción rápida

Ejemplos: ácido sulfúrico, bromo, solución de hidróxido de sodio

Gases corrosivos: Acción en el tracto respiratorio

Ejemplos: cloro, amonio.



Xn

Nocivo

Nocivo: Que es dañino y perjudicial para la salud. Evitar el contacto con el cuerpo humano, también la inhalación de vapores. En algunas sustancias no es posible descartar totalmente una acción cancerígena, alteración genética o teratógena.



F

F+

Fácilmente Extremadamente
Inflamable Inflamable

Gases, líquidos o sólidos, solventes o vapores de solventes que con frecuencia corresponden a compuestos orgánicos.

Causas de una ignición: llama, chispa de equipos eléctricos (refrigerador, agitador magnético, manta calefactora) y calor



Xi

Irritante

Genera una irritación o ardor cuando entra en contacto con la piel u otro tejido del cuerpo. Evitar contacto con ojos y la piel. No inhalas los vapores dada una posible sensibilización.



O

Comburente

Sustancias y preparados que, en contacto con sustancias inflamables, producen reacción fuertemente exotérmica.

Ejemplos: Halógenos, ácido nítrico, ácido sulfúrico, nitratos, cloratos, percloratos, cromatos, dicromatos.



T Toxico T+ Muy Toxico

Agentes químicos que pueden ingresar al cuerpo humano por: Ingestión, inhalación o absorción por la piel. Estas causan toxicidad variable.

Ejemplos de alta toxicidad: bromo, cianuros, dióxido de nitrógeno, metanol.

Ejemplos de mediana toxicidad: asbesto, benceno, cloroformo, dibromoetano, formaldehído, óxido de etileno.



N Peligro para el medioambiente

En el caso de ser liberado en el medio acuático y no acuático puede producirse un daño al ecosistema cercano en forma inmediata o con posterioridad. Ejemplos: Sulfato de cobre, Hexano, Trifenil-fosfina.

Consideraciones para el almacenamiento de reactivos.

	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	0
	+	-	+	0	+

Simbología:

- + Se pueden almacenar juntos.
- 0 Solamente podrán almacenarse juntos adoptando ciertas medidas.
- No deben almacenarse juntos.

Estos pictogramas deben estar presentes en todas las etiquetas de reactivos químicos comerciales

Significado de las Frases R & S.

La caracterización de peligrosidad de los productos químicos está normada a través de leyes propias de cada país, sin embargo, existen normas internacionales de regulación como las de la comunidad europea (CE) las cuales se modernizan a medida que aparecen nuevos conocimientos sobre las propiedades peligrosas de un producto.

Riesgos Específicos “R”

R1	Explosivo en estado seco.
R2	Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
R3	Alto riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
R4	Forma compuestos metálicos explosivos muy sensibles.
R5	Peligro de explosión en caso de calentamiento.
R6	Peligro de explosión, en contacto o sin contacto con el aire.
R7	Puede provocar incendios.
R8	Peligro de fuego en contacto con materias combustibles.
R9	Peligro de explosión al mezclar con materias combustibles.
R10	Inflamable.

La caracterización en el contexto de estas prescripciones, tiene lugar combinando los pictogramas de peligrosidad con las denominaciones de los peligros, los riesgos específicos (frases “R”) y los consejos de seguridad (frases “S”).

R11	Fácilmente inflamable.
R12	Extremadamente inflamable.
R14	Reacciona violentamente con el agua.
R15	Reacciona con el agua liberando gases extremadamente inflamables.
R15.1	Reacciona con ácidos liberando gases extremadamente inflamables.
R16	Puede explotar en mezcla con sustancias comburentes.
R17	Se inflama espontáneamente en contacto con el aire.
R18	Al usarlo pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas/inflamables.
R19	Puede formar peróxidos explosivos.
R20	Nocivo por inhalación.
R21	Nocivo en contacto con la piel.
R22	Nocivo por ingestión.

R23	Tóxico por inhalación.
R24	Tóxico en contacto con la piel.
R25	Tóxico por ingestión.
R26	Muy tóxico por inhalación.
R27	Muy tóxico en contacto con la piel.
R28	Muy tóxico por ingestión.
R29	En contacto con agua libera gases tóxicos.
R30	Puede inflamarse fácilmente al usarlo.
R31	En contacto con ácidos libera gases tóxicos.
R32	En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos.
R33	Peligro de efectos acumulativos.
R34	Provoca quemaduras.
R35	Provoca quemaduras graves.
R36	Irrita los ojos.
R37	Irrita las vías respiratorias.
R38	Irrita la piel.
R39	Peligro de efectos irreversibles muy graves.
R40	Posibles efectos cancerígenos.
R41	Riesgo de lesiones oculares graves.

R42	Posibilidad de sensibilización por inhalación.
R43	Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
R44	Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado.
R45	Puede causar cáncer.
R46	Puede causar alteraciones genéticas hereditarias.
R48	Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada.
R49	Puede causar cáncer por inhalación.
R50	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
R51	Tóxico para los organismos acuáticos.
R52	Nocivo para los organismos acuáticos.
R53	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R54	Tóxico para la flora.
R55	Tóxico para la fauna.
R56	Tóxico para los organismos del suelo.
R57	Tóxico para las abejas.
R58	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente.

R59	Peligroso para la capa de ozono.
R60	Puede perjudicar la fertilidad.
R61	Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
R62	Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.
R63	Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
R64	Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.
R65	Nocivo: si se ingiere puede causar daño pulmonar.
R66	La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
R67	La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.
R68	Posibilidad de efectos irreversibles.

Combinación de Frases “R”

R14/15	Reacciona violentamente con el agua, liberando gases extremadamente inflamables.
R15/29	En contacto con el agua, libera gases tóxicos y extremadamente inflamables.
R20/21	Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.
R20/22	Nocivo por inhalación y por ingestión.
R20/21/22	Nocivo por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
R21/22	Nocivo en contacto con la piel y por ingestión.
R23/24	Tóxico por inhalación y en contacto con la piel.
R23/25	Tóxico por inhalación y por ingestión.
R23/24/25	Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
R24/25	Tóxico en contacto con la piel y por ingestión.
R26/27	Muy tóxico por inhalación y en contacto con la piel.
R26/28	Muy tóxico por inhalación y por ingestión.
R26/27/28	Muy tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
R27/28	Muy tóxico en contacto con la piel y por ingestión.
R36/37	Irrita los ojos y las vías respiratorias.
R36/38	Irrita los ojos y la piel.
R36/37/38	Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.
R37/38	Irrita las vías respiratorias y la piel.
R39/23	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación.
R39/24	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.

R39/25	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión.
R39/23/24	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.
R39/23/25	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.
R39/24/25	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión.
R39/23//24/25	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R39/26	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación.
R39/27	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.
R39/28	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión.
R39/26/27	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.
R39/26/28	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.
R39/27/28	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión.
R39/26/27/28	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R42/43	Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel.
R48/20	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
R48/21	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.
R48/22	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.
R48/20/21	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación y contacto con la piel.
R48/20/22	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión.

R48/21/22	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión.
R48/20/21/22	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R48/23	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
R48/24	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.
R48/25	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.
R48/23/24	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación y contacto con la piel.
R48/23/25	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión.
R48/24/25	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión.
R48/23/24/25	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R50/53	Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R51/53	Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R52/53	Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

R68/20	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación.
R68/21	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles en contacto con la piel.
R68/22	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por ingestión.
R68/20/21	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación y contacto con la piel.
R68/20/22	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación e ingestión.
R68/21/22	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles en contacto con la piel e ingestión.
R68/20/21/22	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

Consejos de Seguridad “S”

S1	Consérvese bajo llave.
S2	Manténgase fuera del alcance de los niños.
S3	Consérvese en lugar fresco.
S4	Manténgase lejos de locales habitados.
S5	Consérvese en: Agua (S5.1). Petróleo (S5.2).
S6	Consérvese en: Nitrógeno (S6.1). Argón (S6.2). Dióxido de Carbono (S6.3).
S7	Manténgase el recipiente bien cerrado.
S8	Manténgase el recipiente en lugar seco.
S9	Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
S12	No cerrar el recipiente herméticamente.
S13	Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.

S14	Consérvese lejos de: Reductores, compuestos de metales pesados, ácidos y bases (S14.1). Productos oxidantes y ácidos, compuestos de metales pesados (S14.2). Hierro (S14.3). Agua (S14.4). Ácidos (S14.5). Jabones (S14.6). Metales (S14.7). Productos oxidantes y ácidos (S14.8). Sustancias orgánicas inflamables (S14.9). Ácidos, medios reductores (S14.10). Sustancias orgánicas inflamables (S14.11).
S15	Conservar alejado del calor.
S16	Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas. No fumar.
S17	Manténgase lejos de materiales combustibles.
S18	Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia.
S20	No comer ni beber durante su utilización.
S21	No fumar durante su utilización.
S22	No respirar el polvo.

S23	No respirar los gases/humos/vapores aerosoles: No respirar el gas (S23.1). No respirar el vapor (S23.2). No respirar el aerosol (S23.3). No respirar el humo (S23.4). No respirar el vapor aerosol (S23.5).
S24	Evítese el contacto con la piel.
S25	Evítese el contacto con los ojos.
S26	En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
S27	Quítese inmediatamente la ropa manchada o salpicada.
S28	En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con: Agua (S28.1). Agua y Jabón (S28.2). Agua y Jabón, de ser posible también con polietilenglicol 400 (S28.3). Polietilenglicol 300 y etanol (2:1) y después con abundante agua y jabón (S28.4).
S29	No tirar los residuos por el desagüe.
S30	No echar jamás agua a este producto.

S33	Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.
S35	Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Elimínense los residuos del producto y sus recipientes después de un tratamiento con hidróxido de sodio al 2% (S35.1).
S36	Úsese indumentaria protectora adecuada.
S37	Úsense guantes adecuados.
S38	En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.
S39	Úsese protección para los ojos/la cara.
S40	Para limpiar el suelo y los objetos contaminados por este producto, úsese: Agua (S40.1).
S41	En caso de incendio y/o de explosión, no respire los humos.
S42	Durante las fumigaciones/pulverizaciones, úsese equipo respiratorio adecuado [denominación (es) adecuada(s) a específico]

S43	En caso de incendio, utilizar: Agua (S43.1). Agua o polvo extintor (S43.2). Polvo extintor, no usar nunca agua (S43.3). Dióxido de carbono, no usar nunca agua (S43.4). Halógenos, no usar nunca agua (S43.5). Arena, no usar nunca agua (S43.6). Polvo extintor para metales, no usar nunca agua (S43.7). Arena, dióxido de carbono o polvo extintor, no usar nunca agua (S43.8).
S45	En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstre-sele la etiqueta).
S46	En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico y muéstrele la etiqueta o el envase.
S47	Consérvase a una temperatura no superior a... °C (especificada por el fabricante).
S48	Consérvase húmedo con: Agua (S48.1).
S49	Consérvase únicamente en el recipiente de origen.

S50	No mezclar con: Ácidos (S50.1). Jabones (S50.2). Ácidos fuertes, bases fuertes, metales no férricos y sus sales (S50.3).
S51	Úsese únicamente en lugares bien ventilados.
S52	No usar sobre grandes superficies en locales habitados.
S53	Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso.
S54	Obtener autorización de las autoridades medio ambientales antes de verter en instalaciones de depuración de aguas residuales.
S55	Tratar con las mejores técnicas disponibles antes de verter en desagües o en el medio acuático.
S56	Elimínense esta sustancia y su recipiente en un punto de recogida pública de residuos especiales o peligrosos.
S57	Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.
S58	Elimínese como residuo peligroso.

S59	Remitirse al fabricante o proveedor para obtener información sobre su recuperación/reciclado.
S60	Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.
S61	Evítense su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas/ficha de datos de seguridad.
S62	En caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstrese la etiqueta o el envase.
S63	En caso de accidente por inhalación, alejar a la víctima fuera de la zona contaminada y mantenerla en reposo.
S64	En caso de ingestión, lavar la boca con agua (solamente si la persona está consciente).

Combinación de Frases “S”

S _{1/2}	Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños.
S _{3/7/9}	Consérvese el recipiente bien cerrado, en lugar fresco y bien ventilado.
S _{3/9}	Consérvese el recipiente en lugar fresco y bien ventilado.
S _{3/9/14}	Consérvese en lugar fresco y bien ventilado y lejos de: Reductores, compuestos de metales pesados, ácidos y bases (S _{3/9/14.1}). Productos oxidantes y ácidos, compuestos de metales pesados (S _{3/9/14.2}). Hierro (S _{3/9/14.3}). Agua y jabones (S _{3/9/14.4}). Ácidos (S _{3/9/14.5}). Jabones (S _{3/9/14.6}). Metales (S _{3/9/14.7}). Productos oxidantes y ácidos (S _{3/9/14.8}).
S _{3/9/14/49}	Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado y lejos de: Reductores, compuestos de metales pesados, ácidos y bases (S _{3/9/14.1/49}). Productos oxidantes y ácidos, compuestos de metales pesados (S _{3/9/14.2/49}). Hierro (S _{3/9/14.3/49}). Agua y jabones (S _{3/9/14.4/49}). Ácidos (S _{3/9/14.5/49}). Jabones (S _{3/9/14.6/49}). Metales (S _{3/9/14.7/49}). Productos oxidantes y ácidos (S _{3/9/14.8/49}).
S _{3/9/49}	Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado.

S3/14	<p>Consérvese en lugar fresco y lejos de:</p> <p>Reductores, compuestos de metales pesados, ácidos y bases (S3/14.1).</p> <p>Productos oxidantes y ácidos, compuestos de metales pesados (S3/14.2).</p> <p>Hierro (S3/14.3).</p> <p>Agua y jabones (S3/14.4).</p> <p>Ácidos (S3/14.5).</p> <p>Jabones (S3/14.6).</p> <p>Metales (S3/14.7).</p> <p>Productos oxidantes y ácidos (S3/14.8).</p>
S7/8	Manténgase el recipiente bien cerrado y en lugar seco.
S7/9	Manténgase el recipiente bien cerrado y en lugar bien ventilado.
S7/47	Manténgase el recipiente bien cerrado y consérvese a una temperatura no superior a... °C (a especificar por el fabricante).
S20/21	No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización.
S24/25	Evítese el contacto con los ojos y la piel.
S27/28	Después del contacto con la piel quítese inmediatamente toda la ropa manchada.
S29/35	No tirar los residuos por el desagüe; elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles.
S29/56	No tirar los residuos por el desagüe; elimínese esa sustancia y su recipiente en un punto de recogida pública de residuos especiales o peligrosos.
S36/37	Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados.
S36/37/39	Úsense indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.
S37/39	Úsense guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.
S47/49	Consérvese únicamente en el recipiente de origen y a temperatura no superior a... °C (a especificar por el fabricante).

Clasificación De Los Productos Químicos Según La Norma Nfpa 704.

Dependiendo del fabricante de un determinado producto químico, la etiqueta de este puede mostrar su clasificación de acuerdo a las normas de la NFPA (National Fire Protection Association). Esta es una entidad internacional voluntaria creada para promover la protección y prevención contra el fuego, es ampliamente conocida por sus estándares (National Fire Codes), a través de los cuales recomienda prácticas seguras desarrolladas por personal experto en el control de incendios.

La norma NFPA 704 es el código que explica el diamante del fuego, utilizado para comunicar los peligros de los materiales peligrosos. Es importante tener en cuenta que el uso responsable de este diamante o rombo en la industria implica que todo el personal conozca tanto los criterios de clasificación como el significado de cada número sobre cada color. Así mismo, no es aconsejable clasificar los productos químicos por cuenta propia sin la completa seguridad con respecto al manejo de las variables involucradas. A continuación se presenta un breve resumen de los aspectos más importantes del diamante. La norma NFPA 704 pretende a través de un rombo seccionado en cuatro partes de diferentes colores, indicar los grados de peligrosidad de la sustancia a clasificar.



El diagrama del rombo se presenta a continuación:

ROJO: Indican los riesgos a la inflamabilidad.

AZUL: Indican los riesgos a la salud.

AMARILLO: Indican los riesgos por reactividad (inestabilidad).

BLANCO: En esta casilla se harán las indicaciones especiales para algunos productos. Como producto oxidante, corrosivo, reactivo con agua o radiactivo.

Al mismo tiempo, dentro de cada recuadro se indicaran los niveles de peligrosidad, los cuales se identifican con una escala numérica, así:

	AZUL / SALUD	ROJO / INFLAMABILIDAD	AMARILLO / REACTIVIDAD
4	Sustancias que con una muy corta exposición pueden causar la muerte o daño permanente aún en caso de atención médica inmediata.	Materiales que se vaporizan rápido o completamente a la temperatura y presión atmosférica ambiental, o que se dispersan y se queman fácilmente en el aire	Materiales que por si mismos son capaces de explotar o detonar o de reacciones explosivas a temperaturas y presión normales
3	Materiales que bajo una corta exposición pueden causar daños temporales o permanente aunque se de pronta atención medica.	Líquidos y sólidos que pueden encenderse en casi todas las condiciones de temperatura ambiental	Materiales que por si mismos son capaces de detonar o de reaccionar explosivamente, que requieren de un fuerte agente iniciador o que debe calentarse en confinamiento antes de ignición, o que reaccionan explosivamente con agua,
2	Materiales que bajo su exposición intensa o continua puede causar incapacidad temporal o posibles daños permanentes, a menos que se de tratamiento medico rapido	Materiales que deben calentarse moderadamente o exponerse a temperaturas altas antes de que ocurra la ignición	Materiales inestables que están listos a sufrir cambios químicos violentos pero que no detonan también debe incluir aquellos materiales que reaccionan violentamente al contacto con el agua o que pueden formar mezclas potencialmente explosivos con agua.

1	Materiales que bajo su exposición causan irritación pero solo daos residuales menores aún en ausencia de tratamientos medico.	Materiales que deben precalentarse antes de que ocurra la ignición	Materiales que por si son normalmente estables, pero que pueden llegar a ser inestables sometidos a presiones y temperaturas elevadas o que pueden reaccionar en contacto con el agua, con alguna liberación de energía aunque no en forma violenta
0	Materiales que bajo su exposición es condiciones de incendios no ofrecen otro peligro que el de material combustible ordinario	Material que no se quema	Materiales que de por si son normalmente aun en condiciones de incendio y que no reaccionan con el agua

Nota: La interpretación de los ejemplos debe ser muy cuidadosa, puesto que el hidrógeno puede no ser peligroso para la salud pero sí es extremadamente reactivo y extremadamente inflamable; casos similares pueden presentarse con los demás productos químicos mencionados.

Los símbolos especiales que pueden incluirse en el recuadro blanco son:

<p>OXI Agente Oxidante</p>  <p>Reacción Violenta con el Agua</p>	<p>COR Agente Corrosivo</p>  <p>Radioactividad</p>
--	--

Medidas Básicas de Seguridad

El trabajo en laboratorio exige conocer una serie de medidas básicas de seguridad que son las que recoge este texto, sin embargo, algunas prácticas requieren información específica de Seguridad. Se debe prestar especial atención a las INSTRUCCIONES dadas por el profesor, ayudante o indicadas en la guía de laboratorio. En caso de duda consulta siempre al profesor y recuerda que **NO ESTÁ PERMITIDO REALIZAR NINGUNA EXPERIENCIA NO AUTORIZADA** por el mismo.

- Porta lentes de seguridad y si es necesario guantes de seguridad en todos los trabajos en laboratorios y bodega.
- Realiza todos los trabajos en gran parte en una campana de ventilación (con buen tiro) que cumpla con la exigencias de seguridad correspondientes y de ser posible, en recintos bien ventilados y si es necesario, emplear aparatos o máscaras de gases.
- Evitar en todo caso el contacto con piel, ojos y mucosa.
- Ojos en contacto sustancias irritantes: enjuagar ampliamente con un chorro suave de agua (o con ducha especial para ojos). Desplazar bien los párpados y mover los ojos hacia todos lados. Inmediatamente después, someterse a tratamiento oftalmológico indicando al especialista el producto químico que origino el problema.
- Sacarse inmediatamente la indumentaria que esté impregnada con productos químicos.
- En caso de accidentes o malestar buscar siempre el asesoramiento de un especialista, indicando la causa del accidente y también la notación completa del producto químico.
- No fumar, no comer y no beber en los recintos de laboratorio.

Medidas Específicas de Seguridad

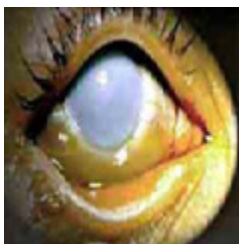
Estas medidas están dirigidas a la prevención de los accidentes más comunes en un laboratorio químico, los cuales, pueden causar importantes daños a tu organismo.

Cuida tus Ojos

Son especialmente susceptibles de daño permanente por productos corrosivos así como por salpicaduras de partículas.



En el desarrollo de una práctica experimental es **OBLIGATORIO USAR GAFAS DE SEGURIDAD**, independientemente que a tu juicio esto no sea necesario.



NO LLEVAR NUNCA LENTES DE CONTACTO, porque en caso de accidente, las salpicaduras de productos químicos o sus vapores pueden pasar detrás de los lentes y provocar mayores lesiones en los ojos.

Vestimenta de Laboratorio:



Una adecuada vestimenta es necesaria para el desarrollo de una experiencia en laboratorio. Ella te protegerá en caso de derrame o salpicadura de un producto químico sólido o líquido.

EL USO DE LA BATA ES OBLIGATORIO, la cual debe ser preferentemente de algodón.



No llevar pantalón o falda corta.

Llevar zapatos cerrados

Llevar el pelo corto o tomado.

USAR GUANTES:

En muchos trabajos en laboratorio, la utilización de ciertos reactivos químicos Orgánicos y/o Corrosivos, hace necesario el empleo de guantes. Estos deben ser adecuados a las propiedades químicas que presentan estos compuestos.

Recuerda que la utilización de guantes es necesaria para evitar que los agentes químicos puedan entrar en contacto directo con tu piel.

Trabajar con Seguridad en el Laboratorio

- Normas Higiénicas:
 - No comer ni beber en el laboratorio.
 - Lavarse las manos después de realizar un experimento y antes de salir del laboratorio.
 - NO FUMAR.
 - No inhalar, probar u oler productos químicos sin estar informados.
- Trabajar con Orden y Limpieza:
 - El orden evita accidentes.
 - No colocar objetos encima de los mesones (libros, mochilas, abrigos...)
 - Limpieza de mesones y campanas extractoras.
 - Limpiar los derrames de los productos químicos.
 - Limpiar el material después de su uso.
- Actúa responsablemente:
 - Trabaja sin prisa.
 - Piensa en lo que estás haciendo.
 - En el Laboratorio no se puede correr, empujar, hacer bromas, etc.
- Atención a lo desconocido:
 - No realizar experimentos sin autorización del profesor.
 - No utilizar frascos de productos sin etiquetas.
 - No sustituir, sin autorización, un producto por otro.
 - No utilizar equipos sin conocerlos.
- Manipulación del Vidrio
 - NUNCA forzar un tubo de vidrio.
 - Cuidado en el manejo del vidrio caliente.
 - NUNCA usar material o equipos rotos o triados.
 - Depositar el vidrio roto en un contenedor para vidrio, no en papelera.

- Manipulación de Productos Químicos
 - Atención con las características de cada producto (tóxico, corrosivo, inflamable, etc.).
 - Alejar los mecheros de los reactivos químicos.
 - No calentar líquidos inflamables con mecheros.
 - Cerrar la llave del mechero y del gas.
 - Trabajar en campana extractora cuando emplees sustancias volátiles.
 - No oler directamente los tubos de ensayo.
 - NO PIPETEAR REATIVOS CON LA BOCA.
 - Evitar el contacto de productos químicos con la piel.
 - Lavarse las manos a menudo.
 - Leer con atención las etiquetas de los reactivos a utilizar.

 - Transporte de Productos Químicos:
 - No transportar reactivos sin necesidad.
 - El transporte de botellas debe hacerse cogiendo las por el fondo, NUNCA del tapón.
 - Nunca transportar productos químicos en los bolsillos.
- Calentamiento de Líquidos:
 - No calentar nunca un recipiente cerrado.
 - No dirigir NUNCA la boca de los recipientes hacia ti mismo u otras personas.
 - No calentar los tubos de ensayo por el fondo sino por la parte más alta a la que llegue el líquido.
 - Emplea pinzas.

 - Riesgo Eléctrico:
 - Seguir las instrucciones de los equipos.
 - No enchufar NUNCA un equipo sin toma de tierra o con cables y/o conexiones en mal estado.
 - Antes de manipular un aparato comprobar que está desconectado.

Eliminación de Residuos de Laboratorio

Las medidas de seguridad no finalizan al terminar el experimento, la eliminación inadecuada de compuestos químicos sólidos, soluciones o cualquier otro tipo de residuos puede ser causa de contaminación ambiental y accidentes personales.

a. Recuerda que el depósito indiscriminado de residuos peligrosos y vidrios rotos puede provocar accidentes al personal de limpieza.

b. No tirar nunca al fregadero:

- Productos que reaccionen con agua (Ej.: metales alcalinos, hidruros, halogenuros de ácido, etc.).
- Inflamables (Ej.: disolventes orgánicos).
- Productos con mal olor (Ej.: derivados del azufre, clorados o amoníaco).
- Lacrimógenos (Ej.: halogenuros de bencilo, halocetonas, etc.).
- Productos difícilmente biodegradables (Ej.: poli-halogenados, cloroformo, plásticos, etc.).

c. Las soluciones líquidas o disoluciones que puedan verse se diluirán y neutralizadas previamente.

d. No tirar residuos sólidos (peligro de atasco).

Nota: en nuestros laboratorios existen 4 tipos de recipientes etiquetados para el almacenamiento de los residuos líquidos

- a) Solventes orgánicos no halogenados sucios.
- b) Solventes orgánicos halogenados sucios.
- c) Disolución ácida mezcla pH < 5.
- d) Mezcla compleja metales pesados.

Importante!! Infórmate con el profesor de laboratorio que debes hacer para la eliminación de toda clase de residuos.

Que Hacer en Caso de Accidente

Se debe tener claro que los accidentes en un laboratorio químico es un peligro que siempre está presente. Sin embargo, la prevención es la mejor de las normas para evitar estos sucesos. En caso de accidente se deben tener presente las normas básicas para brindar los primeros auxilios:

- Mantener la tranquilidad.
- Sacar al accidentado de la zona de peligro.
- Nunca dejar solo al afectado para revenir un posible estado de shock.
- Colocar al afectado en una posición cómoda y tranquilizarlo si fuera necesario.
- Evitar daños adicionales.
- Informar al responsable del laboratorio (ayudante o profesor) quien evaluará la situación, brindará los primeros auxilios (sólo en caso de accidentes menores), activará las alarmas respectivas si fuera necesario y avisará al personal adecuado de la institución para la asistencia y traslado del afectado.

A continuación, se brindan algunos consejos básicos del accionar en caso de accidentes:

i. Quemaduras.

Las quemaduras son accidentes frecuentes ya que a diario se manipulan utensilios que emiten calor o productos corrosivos que pueden quemar la piel, de esta manera existen diferentes tipos de quemaduras. La gravedad de éstas depende de la duración del contacto entre el agente perjudicial y la piel, así como también de la extensión y profundidad de la quemadura. Los primeros auxilios deben siempre prestarse a todo quemado, independientemente del grado de lesión y el motivo de la misma, pero este debe ser realizado por una persona competente.

ii. Quemaduras por corriente doméstica:

Si la quemadura es ligera, es suficiente con poner la zona afectada bajo un chorro de agua fría durante aproximadamente diez minutos para aliviar el dolor. Si la quemadura es mayor, se debe actuar como si se tratara de una debida al fuego.

iii. Quemadura por corriente industrial:

Este tipo de quemadura puede ser tan grave que llegue a provocar un paro respiratorio o cardíaco. El testigo del accidente no debe tocar al afectado antes de cortar la corriente. Si está en paro respiratorio, practicar respiración arti-

ficial. Si respira espontáneamente pero está inconsciente, colocarlo en posición lateral de seguridad. Estas medidas deben realizarse mientras llega un servicio de urgencias.

iv. Quemaduras por incendio:

Ante todo, hacer lo posible por extinguir el fuego. Si la ropa del herido está ardiendo, ponerlo en el suelo lejos de las llamas y enrollarlo en una manta, cubrecama, alfombra, etc., protegiendo bien la cara. Cuando las llamas estén extinguidas, no intentar quitar las ropas quemadas, sobretodo, si están adheridas a la piel. Si la quemadura forma heridas, cubrirlas con una tela limpia y seca.

v. Quemadura por productos químicos:

Las quemaduras de la piel son accidentes frecuentes en un laboratorio químico. Las heridas cauterizantes, provocadas por agentes básicos, producen a menudo daños más graves que las producidas por ácidos. Por su propiedad de disolver sustancias proteicas, los productos alcalinos conducen rápidamente al destrozo de los tejidos más profundos. Si bien el procedimiento más empleado para una quemadura es lavar la zona de la misma con abundante agua durante al menos diez minutos a fin de eliminar hasta donde sea posible la sustancia tóxica, en las quemaduras con ácido fluorhídrico, el agua no elimina la presencia del ácido. Por el contrario, este procedimiento aumenta en profundidad sus efectos nocivos.

En éstos casos hay que llevar inmediatamente al afectado al hospital y en las dos horas siguientes a la quemadura habrá que hacer una intervención quirúrgica para descubrir el alcance de la lesión. Normalmente, las quemaduras se producen a menudo por falta de protección corporal y por descuidos. Es necesario considerar también, que en el caso de quemaduras, estas no solo se producen por el derrame o salpicadura de agentes químicos líquidos sobre la piel y ojos. Estas también se pueden producir por ingesta o inhalación de productos sólidos, líquidos y gaseosos. A continuación se entregan algunos consejos básicos para actuar en alguno de estos casos, sin embargo, recuerda que todos los agentes químicos tienen en su etiqueta las normas de seguridad “S” que siempre es necesario tener presente.

Derrame de productos químicos sobre la piel

- Lavar con agua abundante: 15 minutos.
- Si la zona afectada es grande utilizar la ducha.
- Si la zona afectada es pequeña utilizar el fregadero.
- Quitar toda la ropa contaminada rápidamente bajo el agua.
- La rapidez es fundamental: reduce la gravedad y la extensión de la lesión.
- Proporcionar asistencia médica.

Salpicadura de productos químicos en los ojos

- Lavar rápidamente con una ducha lavaojos: 15 minutos.
- Actuar rápidamente es esencial.
- Mantener los párpados abiertos y sujetos con los dedos.
- En cualquier caso requerir asistencia médica.

Ingestión de productos químicos

- Pedir asistencia médica.
- Si está inconsciente: ponerlo de medio lado, con la cabeza ladeada.
- Si está consciente, taparlo y acompañarlo.
- No darle nada a beber sin conocer la sustancia que ha ingerido.
- No inducir el vómito si la sustancia ingerida es

corrosiva.

Inhalación de productos químicos

- Trasladar al accidentado a una zona de aire libre.
- Procurar una asistencia médica urgente.
- Tratar de identificar el tóxico para dar la mayor información posible.
- No dar jamás de beber a personas inconscientes.

En los últimos dos casos, dependiendo del agente químico, este tal vez no produzcan quemaduras pero sí un cuadro de intoxicación. Si este es el caso, seguir los mismos procedimientos antes indicados.

Heridas por corte.

Las heridas por el corte de las manos, son las heridas más frecuentes en laboratorio. Se producen usualmente por varillas de vidrio o tubos de vidrio que se rompen, o por aristas en material de vidrio en mal estado (trizado). Dependiendo de la extensión del corte, la ayuda facultativa puede no ser necesaria, en caso de cortes leves, a menudo una atención competente con la ayuda de un botiquín bien equipado es suficiente. Algunos consejos son:

- Retirar con cuidado los fragmentos que eventualmente se encuentren todavía en la herida.
- Cubrir la herida de forma estéril.
- Casi todas las hemorragias se pueden detener con una venda o vendaje compresivo.
- Únicamente en caso extremo (herida de tendones o nervios) buscar atención médica urgente.

Nota: en la sección anexos, se encuentra la información actualizada acerca del traslado y entrega de los primeros auxilios en dependencias del instituto de química del campus curauma de la pucv.

Como Actuar en Caso de una Emergencia.

En caso de una emergencia, se debe recordar que lo más importante es mantener siempre la calma. Esto evita accidentes adicionales, mantiene el orden y permitirá actuar adecuadamente de modo de dar aviso al personal respectivo. Así, la primera persona que detecte una emergencia (fuego, accidente, paquete sospechoso o cualquier otra circunstancia que requiera una rápida intervención) deberá comunicarlo según el siguiente orden de prioridad:

- Responsable del aula o del laboratorio (ayudante o profesor).
- Al responsable de la unidad académica, informando sobre el tipo de emergencia y su localización de forma clara y precisa.
- A cualquier miembro del personal de guardia del edificio.
- Si la situación es muy grave, activa el pulsador de emergencias más cercano y entonces avisa al responsable y/o guardia.

En Caso de Incendio

- Si se está capacitado y si su actuación no entraña peligro para sí mismo, intentar apagar el fuego con los medios adecuados (mantas, extintores, etc.).
- NO ARRIESGARSE INUTILMENTE NI COMETER IMPRUDENCIAS.
- Si no es posible controlar el fuego, accione la alarma respectiva, desaloje la zona cerrando puertas además de ventanas y comunicarse con el personal responsable. Si no es posible contactar con nadie llamar al 132 de EMERGENCIAS.
- Seguir siempre las instrucciones de los miembros del equipo de emergencias.
- Si se te incendia la ropa, no corras: tírate al suelo y rueda lentamente. De ser posible cúbrete con una manta ignífuga para apagar el fuego. También puede utilizarse la ducha de seguridad si está cerca (Sólo en caso de extrema necesidad se deben usar extintores).

NOTA: Las mantas ignífugas permiten una acción eficaz en el caso de fuegos pequeños y sobre todo cuando se prende fuego en la ropa. Como alternativa a las duchas de seguridad, la utilización de la manta puede en ciertos casos evitar el desplazamiento del sujeto en llamas, lo que ayuda a limitar el efecto y desarrollo de éstas. No olvides que: LA MANTA IGNÍFUGA ES ADECUADA CUANDO SE PRENDE FUEGO EN LA ROPA Y PARA FUEGOS PEQUEÑOS.

Cómo utilizar un extintor.

Inicialmente, debe considerar que estos instrumentos de seguridad no están diseñados para controlar o extinguir siniestros de importante magnitud. También considere que se debe actuar con mucha rapidez ya que el fuego, dependiendo de su entorno, puede propagarse a gran velocidad. Finalmente, **nunca dejes que el fuego se interponga entre tu y la salida**

1. Selección del Extintor. De acuerdo al tipo o lugar del siniestro.
2. TIRAR DE LA ANILLA. Rompe el precinto y retira el seguro.
3. APUNTAR LA BOQUILLA A LA BASE DE LA LLAMA.
4. COMPRIMIR LA MANETA liberando la sustancia extintora.
5. BARRER DE UN LADO A OTRO LA BASE DE LAS LLAMAS hasta vaciar el extintor sobre el fuego.



Acerca de los Extintores



EXTINTOR DE POLVO

VENTAJAS:

- Para todo tipo de fuegos.
- No es tóxico.
- No conduce la electricidad.

INCONVENIENTES:

- Puede dañar equipos delicados.

El polvo ABC no es tóxico, pero puede ser irritante (ojos, mucosas y piel) si se respira o se está en contacto con él durante periodos prolongados **RECORDAD:** todos los fuegos producen emanación de productos tóxicos al descomponer compuestos.



EXTINTOR DE CO₂

VENTAJAS:

- Limpio, no produce daños.
- No conduce la electricidad.
- Se auto impulsa.
- Penetrante.

INCONVENIENTES:

- Puede ser asfixiante.
- Menos eficaz que el de polvo.
- Envasado en recipiente pesado.
- Más caro.

El CO₂ no es tóxico en sí, pero desplaza el Oxígeno (en eso se basa su capacidad Extintora), por lo que si lo usamos en cantidades importantes puede existir riesgo de pérdida del conocimiento e incluso de muerte por asfixia. Nunca emplear un extintor de CO₂ en una zona sin ventilación. No olvidar que este agente sale expulsado a unos $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ y puede provocar quemaduras.

En Caso de Evacuación

Al oír la señal de alerta permanece atento, mantén la calma y sigue el siguiente procedimiento para salir al exterior del un laboratorio, recinto o de un edificio:

- Sigue las indicaciones de tu profesor y de los Equipos de Emergencia.
- SAL POR EL RECORRIDO ADECUADO SIGUIENDO LA SEÑALÉTICA DISPUESTA PARA ELLO (es recomendable identificar previamente las vías de evacuación) y haz salir a todos tus compañeros, cerrando la puerta del local donde te encuentres.
- Mantén el orden y la calma: no grites, corras o empujes.
- No te separes de tu grupo de clase o prácticas
- NO RETROCEDAS NUNCA a buscar a otras personas u objetos olvidados, ni recojas objetos que puedan estorbarte.
- Ayuda a salir a las personas con dificultades o ajenas al edificio y si tienes conocimientos para ello socorre a los heridos.
- NUNCA UTILICES LOS ASCENSORES DURANTE UN INCENDIO.
- Si hay mucho humo, camina agachado y si es posible respira a través de un trapo húmedo (el humo es tan peligroso como el fuego).
- Si el incendio ya se ha propagado: antes de abrir cualquier puerta comprueba que no esté caliente; si lo está es probable que haya fuego al otro lado de ella. No la abras: BUSCA OTRA SALIDA.

Señalética de Evacuación

VÍA SALIDA DE EMERGENCIA



DIRECCIÓN DE EVACUACIÓN QUE DEBE SEGUIRSE



Norma de Seguridad para el Manejo y Almacenamiento de Cilindros de Gas Comprimido

Para efectos de esta norma, se establecen las definiciones siguientes:

- a) **Gas comprimido:** Refiérase a cualquier material o mezcla que en un contenedor tiene una presión absoluta mayor de 2.81 kg/cm² (40 psi) a una temperatura de 21.1 oC (70 oF); o, que sin importar la presión a 21.1 oC (70 oF), tiene una presión absoluta mayor de 7.31 kg/cm² (104 psi) a 54.4 oC (130 oF); o, cualquier líquido que tenga una presión de vapor absoluta superior a 2.81 kg/cm² (40 psi) a 37.8 oC (100 oF).
- b) **Gas corrosivo:** Aquel que por su acción química causa lesiones graves a los tejidos vivos o daños a los materiales con que entra en contacto. Ejemplo: cloro (Cl₂).
- c) **Gas criogénico:** Aquel que puede mantenerse en estado líquido, a bajas temperaturas. Ejemplo: oxígeno (O₂), nitrógeno (N₂), helio (He).
- d) **Gas disuelto en un diluyente:** Por ejemplo, el acetileno que está disuelto en acetona y que como líquido es químicamente inestable y explotará al más mínimo roce o contacto.
- e) **Gas inerte:** Gas que desplaza el oxígeno de un cuarto o ambiente cerrado. Fugas o escapes de gas del cilindro pueden causar mareo o asfixia, sin advertirlo, a las personas que ingresen al ambiente cerrado. Ejemplo: helio (He), dióxido de carbono (CO₂), argón (Ar), nitrógeno (N₂).
- f) **Gases inflamables:** Son los que causan incendios y explosiones en presencia de una chispa. Ejemplo: hidrógeno (H₂), acetileno, chemtane, propano.
- g) **Gas licuado:** Aquel que se licua, en su mayor parte, a temperatura y presión común entre 1.75 kg/cm² y 176 kg/cm². Ejemplo: propano, chemtane.
- h) **Gas oxidante:** Aquel que inicia o fomenta combustión en materiales. Son inflamables y combustibles. Ejemplo: oxígeno (O₂).
- i) **Gas tóxico:** Gas que ejerce efectos adversos sobre la salud, dependiendo de la clase de gas, vía de entrada y la dosis. Ejemplo: monóxido de carbono (CO).
- j) **Incompatibilidad:** Describe materiales que pueden causar una reacción peligrosa al ponerse en contacto con otro y liberar energía.

Generalidades del manejo de cilindros de gas comprimido:

- a) El personal que maneja los cilindros deberá inspeccionarlos periódicamente por corrosión, roturas, fugas o cualquier otro problema que le indique que el cilindro no se puede utilizar de manera segura.
- b) Los cilindros deberán estar correctamente identificados según el tipo de gas y los lineamientos establecidos en la Norma de Información sobre Materiales Peligrosos, 2600SSEG201 de la ACP.
- c) Los cilindros y las válvulas no deberán tener defectos y deberán estar ajustadas de manera segura.
- d) Se deberá cerrar las válvulas de los cilindros antes de moverlos y evitar daños a la misma.
- e) Los cilindros deberán manejarse con las manos o guantes libres de grasa o aceite, especialmente los de oxígeno.
- f) Se deberán manejar los cilindros con cuidado. Un manejo brusco, golpes o caídas pueden dañar la válvula del cilindro o los dispositivos de seguridad y ocasionar fugas.
- g) Se deberán transportar los cilindros debidamente

asegurados con cadenas, con sus tapas colocadas.

- h) Cuando se transporte manualmente, se deberán transportar en una carretilla especialmente diseñada para ese propósito.

- Los cilindros de gases inflamables deberán ser transportados siempre en posición vertical.
- Los cilindros llenos deberán separarse de los vacíos. Identifique o marque los que están vacíos.
- Al cargar o descargar los cilindros de un vehículo, se deberá estacionar y frenar debidamente el mismo y se mantendrá el motor apagado.

Almacenamiento de los cilindros:

- Se deberán aplicar las mismas reglas de seguridad para un cilindro vacío que para uno lleno de gas comprimido.
- Los cilindros deberán almacenarse en lugares designados específicamente para ello; lejos de elevadores, escaleras y pasillos.
- El área de almacenamiento deberá tener paredes resistentes al fuego, hasta por una hora.
- Los cilindros se deberán almacenar en lugares secos, no calurosos y bien ventilados.
- El almacenamiento de los cilindros no es permitido en lugares en donde los mismos se puedan calentar a temperaturas mayores de 54 °C.
- Los cilindros deberán protegerse de sustancias combustibles o inflamables, fuentes de calor o de cualquier otra sustancia que pudiera ocasionar o acelerar un incendio.
- Los cilindros no se deberán colocar en lugares en donde se puedan caer, golpear o dañar por objetos que pasen o caigan, o sujetos a manipulación indebida por personas no autorizadas; y, deberán estar asegurados para que no se caigan.
- No se deberán colocar cilindros en donde puedan formar parte de un circuito eléctrico.
- Los cilindros deberán almacenarse de manera que se retire primero el que tenga más tiempo en el inventario.
- Los gases oxidantes, inflamables y tóxicos deberán almacenarse separadamente.
- El área de almacenamiento deberá permitir la segregación de los cilindros de manera que gases incompatibles no sean agrupados.
- Los cilindros de O₂ deberán estar separados de los cilindros de gas licuado como mínimo 6.09 metros o por una barrera no combustible de por lo menos 1.5 metros de alto y con clasificación de resistencia al fuego de media hora como mínimo.
- Nunca fume alrededor de los cilindros. Se deberá colocar en el área de almacenamiento un aviso de “PROHIBIDO FUMAR”.

Cómo Actuar En Caso De Sismo En Establecimientos Educativos (Achs).

Los sismos son fenómenos de desarrollo imprevisible frente a los cuales se necesita estar preparado para minimizar sus efectos sobre las personas. Esto es particularmente importante en el caso de los establecimientos educativos, en los cuales la Dirección debe velar por la seguridad de sus alumnos y profesores, y a la vez cada profesor, en su clase, tiene la responsabilidad de proteger la vida de 30 o más jóvenes. ¿Qué hacer en caso de un sismo?, ¿Se debe evacuar?, ¿Se debe permanecer en las salas?; la respuesta a estas interrogantes estará en la medida que cada establecimiento efectúe un estudio técnico detallado de su realidad particular, determinando planes de acción concretos y procedimientos a seguir, que deberán incluir que hacer antes del sismo, durante el sismo y después el sismo. A continuación damos una pauta sobre los elementos a tomar en consideración en cada etapa que se ha señalado.

1. Antes del sismo.

- Revisar y clasificar tipos de construcción, en relación con su calidad estructural y por tanto sus riesgos inherentes.
- Determinar zonas de seguridad dentro de las salas para el agrupamiento de los alumnos junto a muros, pilares, bajo vigas, dinteles o cadenas, siempre alejadas de ventanales, tabiques, etc.
- Determinar zona de seguridad por piso y dentro del edificio, más seguras que las de las salas.
- Determinar condiciones en que sería imperioso evacuar la sala de clases hacia zonas de seguridad del piso.
- Determinar vías de evacuación entre salas de clases y zonas de inseguridad del piso, que ofrezcan más seguridad que la sala.
- Determinar zonas de seguridad externas al edificio, en sus patios y que ofrezcan seguridad.
- En edificios de un piso, deberán ubicarse a 15 metros de distancia, en edificios de dos pisos a 25 metros y en edificios de tres pisos a 25 metros.
- Deberán estar alejadas de la calle, postaciones eléctricas y otros que puedan desplomarse alcanzando a las personas.
- Determinar vías de evacuación desde salas de clases o piso hacia zona de seguridad externa, que ofrezcan más seguridad en las zonas que se abandonan.

- En zonas costeras, se deben determinar zonas de seguridad pre-establecidas en altura por posible tsunami.
- Corregir todas las condiciones que puedan generar accidentes durante el sismo, produciendo graves consecuencias a las personas, en especial los existentes en zonas de seguridad y vías de circulación: instalaciones, mobiliario, adornos, tubos fluorescentes, lámparas, almacenamientos, vidrios, claraboyas, cables eléctricos, cornisas, tabiques, murallas débiles, etc.
- Determinar necesidades de señalizaciones, sistemas de comunicaciones y señales, brigada de emergencia, corte de suministros eléctricos, de gas y agua, sistema de iluminación, ayuda externa, etc.
- Determinar programas de capacitación de profesores, alumnos y brigadas de emergencia, y prácticas periódicas de acondicionamiento.
- En zonas costeras, frente a sismos con características de terremoto, se deberá seleccionar lugares altos donde evacuar a todas las personas, por peligro de tsunami.
- Otro tanto debe planificarse ante peligro de rodados provenientes de cerros o tranques que puedan destruirse.

Líquidos o sustancias peligrosas: es necesario detectarlos, asegurarlos o eliminarlos.

En este tipo de establecimientos es probable que, para desarrollar normalmente sus tareas, existan laboratorios y depósitos que contengan líquidos inflamables tales como gasolina, solventes, alcoholes, etc. o depósitos con cantidades importantes de otros fluidos (kerosene, gasoil) que, aunque menos inflamables, pueden ser muy peligrosos si se declara un incendio.

También es factible que existan sustancias peligrosas, tóxicas o corrosivas: insecticidas, plaguicidas, ácidos, etc. El derrame de las mismas por la eventual rotura de los envases que las contienen puede comprometer la seguridad de los ocupantes del edificio.

Las estanterías de almacenaje deben tener algún dispositivo que impida la caída de los frascos de los estantes. Para evitar su derrame deben utilizarse técnicas adecuadas para contenerlas con total seguridad. Debe buscarse asesoramiento sobre la clase de envase a usar, cómo taparlos, aislarlos y evitar su caída.

La reserva de esas sustancias peligrosas debe limitarse a lo estrictamente necesario para el correcto funcionamiento de las actividades asociadas y hacer cuantas reposiciones sean necesarias.

2. Durante el sismo

- a) El profesorado debe mantener la calma y manejar la situación, ordenando a los alumnos, ubicarse en la zona de seguridad de la sala y controlando cualquier situación de pánico.
- b) Las puertas o salidas de emergencia deben abrirse y mantenerse en posiciones debidamente sujetas o enganchadas.
- c) Los alumnos de talleres, laboratorios, etc., previos a dirigirse a la zona de seguridad de la sala, deberán desenergizar máquinas o equipos, cortar suministros de gas de calefactores, mecheros y otras llamas abiertas, realizando otro tanto con respecto a otras fuentes alimentadoras de materiales combustibles o energía.
- d) En caso de no contar con zona de seguridad en la sala y en base al desarrollo que muestra el sismo, deberá evacuarse ordenadamente al curso hacia la zona de seguridad del piso, utilizando las vías de evacuación preestablecidas.
- e) En caso de contar con zona de seguridad en la sala y visualizar riesgos provenientes de la intensidad del sismo, será necesario evacuar ordenadamente al curso hacia la zona de seguridad del piso, utilizando las vías de evacuación pre-establecidas.
- f) En caso que, ubicados en zona de seguridad del piso, se visualicen peligros provenientes de la intensidad del sismo, será necesario evacuar ordenadamente al curso hacia la zona de seguridad externa, utilizando las vías de evacuación preestablecidas.
- g) En caso que el establecimiento o un área determinada de él, no reúna condiciones estructurales y por lo tanto, no cuente con zona de seguridad interna, será necesario proceder a su evacuación, dirigiéndose a zonas de seguridad externas por vías de evacuación seguras preestablecidas.
- h) Durante el proceso de evacuación de las salas, tanto profesores como alumnos deberán mantener la calma, evitando correr y gritar, a fin de prevenir situaciones de pánico individual y/o colectivo, que sólo complicarían aún más la situación.
- i) El profesor deberá mostrar una actitud firme y segura, controlando el comportamiento del grupo, instruyéndolo en forma simple y correcta y cerciorándose del cabal cumplimiento de las mismas.
- j) De no detectarse nuevos riesgos, permanecer unidos y ordenados en la zona de seguridad.

Importante: Apártese inmediatamente de superficies vidriadas u objetos pesados.

Las ondas violentas de un sismo ocasionarán diversos efectos sobre las construcciones. Las consecuencias del terremoto pueden ir desde el colapso de la construcción hasta el vuelco y/o corrimiento de los muebles y enseres ubicados en ella.

Uno de los efectos potencialmente peligrosos para las personas es la deformación de las ventanas y superficies vidriadas. Como es sabido el vidrio común es un material que admite muy poca deformación. Se rompe con facilidad en trozos, con bordes muy afilados. Al caer, aún de muy poca altura, pueden ocasionar gravísimas heridas. La presencia de elementos pesados tales como cornisas, marquesinas, ornamentos armarios, repisas, enlucidos, etc., constituyen un grave peligro potencial en caso de caída o vuelco.

Refúgiese debajo de pupitres, escritorios, mesas o en otro lugar adecuado.

La presente explicación está íntimamente relacionada con la explicación de la regla anterior. Un pupitre, escritorio, mesa o elemento similar protegerá a las personas de la caída de objetos u escombros, dando posibilidades de supervivencia, aun en el caso extremo de colapso estructural.

Las personas que se encuentran en locales no destinados a aulas y demás dependencias, buscarán refugio en lugares adecuados. Ellos pueden ser: la caja de escaleras macizas de hormigón armado, junto a un tabique de ese material, junto a un muro de mampostería maciza interior, en la unión de viga y columna, en un nudo de pórtico, bajo el dintel de una puerta que no tenga superficies idriadas, etc.

Arrodílese de espaldas a superficies vidriadas, cubra el cuello con las manos por la parte superior de la cabeza, esconda el rostro entre los brazos, cierre los ojos. Ejecute esta maniobra si no ha podido refugiarse, o en su refugio si es posible. Esta recomendación tiene por objeto proteger las partes vitales del cuerpo (cabeza, ojos, cuello, tórax) para disminuir la posibilidad de lesiones en la columna vertebral y sus graves secuelas paralizantes.

La ejecución de esta maniobra es vital para aquellas personas que por cualquier motivo no han alcanzado a buscar el refugio adecuado.

Si alguna persona refugiada bajo algún mueble resistente puede adoptar la posición anterior, logrará un margen superior de seguridad frente a colapsos.

3. Después del sismo

- a) Pasado el sismo, se debe proceder a la evacuación del edificio, ocupando las zonas de seguridad externas, manteniendo la calma y el orden. Cada profesor debe asegurarse que se encuentren todos los alumnos del curso a su cargo, informando las novedades y aguardando instrucciones. No olvidar que se pueden producir réplicas.
- b) Atender heridos, primeros auxilios, disponer traslados a Postas cuando se estime necesario.
- c) La brigada de emergencia procederá, de acuerdo a la información, a rescatar y/o revisar las dependencias del edificio, tanto en sus aspectos estructurales como de instalaciones, cerciorándose que no hayan incendios, escapes de agua, gas, etc., deterioro de conductores eléctricos, escaleras, etc., determinando el grado de los daños y riesgos, los cuales serán informados a la Dirección, para determinar si las actividades en la sala de clases se suspenden o reinician total o parcialmente.
- d) De no observarse daños, reponer gradualmente y por sectores los servicios de electricidad, gas, agua, etc., observando cuidadosamente la ausencia de fugas.
- e) En relación con los daños que observen, se debe solicitar la ayuda técnica externa de personal competente que se estime necesario: Bomberos, Chilquinta Energía, Lipigas, Esval, etc.
- f) Revisar almacenamientos, estantes, closets, cuidadosamente por los objetos que pudieran caer.

- g) Ayudar a calmar a personas afectadas psicológicamente.
- h) En zonas costeras, en caso de terremoto, evacuar a zonas pre-establecidas, ante posible tsunami. Otro tanto, donde existe riesgo de rodados de cerros y rotura de tranques.
- i) Evaluar la situación vivida y el comportamiento observado en el sismo, con el objeto de reforzar las debilidades y fallas.

Anexos

¿Qué hacer en caso de accidente personal?

Instituto de Química - Campus CURAUMA

En caso de ocurrencia de algún accidente o situación médica que requiera atención de algún alumno, docente o funcionario del Campus Curauma de la Universidad, de deben seguir los siguientes pasos:

1. Dar aviso al vigilante, recepcionista o funcionario PUCV más cercano. Este se deberá comunicar inmediatamente con el Administrador del Campus, el Sr. Edmundo López Quezada (Tel: 2294746 / 9-3200566 / 9-2435157). El Administrador del Campus dispondrá la atención primaria y de primeros auxilios al afectado. A la vez, informará a la autoridad académica o jefe directo pertinente, en este caso el Sr. Ricardo Schrebler Guzmán, Director del Instituto de Química.
2. En caso de accidentes menores que no comprometan la estabilidad del afectado (cortes o caídas leves, golpes o similares), se aplicarán los primeros auxilios a través del personal capacitado para tales efectos. Estas personas son:
 - Sr. Raúl Lara (Co-administrador del Campus).
 - Srta. Ana María Erazo (Laboratorios de Docencia Instituto de Química).

En caso que sea un funcionario el afectado, procede que el funcionario informe a su jefatura directa y, dependiendo de los efectos del accidente, se traslade a la mutualidad, IST, ubicado en Av. Ojos del Salado 3120, Edificio Paseo La Cima, Local 2 Parque Industrial Curauma, Tel. Urgencia 800204000 - (32) 2294389.

El Campus cuenta con una dotación de botiquines. En el caso del Instituto de Química, existen dos:

- i. Modulo 1 – Química; Laboratorio de docencia subterráneo a cargo de la Srta. Ana María Erazo (Tel.: 2274936).
 - ii. Modulo 4 – Química; Oficinas administrativas 4to piso a cargo de la Sra. Carla Lobos, Secretaría de Dirección (Tel.: 2274910).
3. Para eventos donde se vea comprometida la estabilidad del afectado, previa aplicación de los primeros auxilios, el Administrador del Campus dispondrá los medios para que la persona sea trasladada a un centro asistencial:
 - a. En caso que el afectado sea un alumno, este será trasladado a un centro asistencial de la red pública según lo

establecido en la ley 16.744 – decreto 313 – de forma que se aplique el seguro escolar obligatorio. El Administrador del Campus dará aviso al Servicio Médico de la Dirección de Asuntos Estudiantiles (Tel.: 2274106) o directamente al Jefe de la Unidad de beneficios, para facilitar la posterior acreditación y tramitación del seguro escolar. Se recomienda revisar el procedimiento publicado en la agenda estudiantil de la PUCV.

b. Si se trata de un funcionario, este será trasladado a la mutual (IST) donde se le dará la atención médica correspondiente.

Normas Básicas de Seguridad para el Desarrollo de Experiencias en el Laboratorio

Instituto de Química - Campus CURAUMA

Por parte de los Alumnos:

- El alumno debe ser el actor principal de su seguridad en el laboratorio. Bajo este contexto, el alumno debe hacer ingreso al laboratorio portando vestimentas adecuadas y que lo protejan efectivamente del contacto directo con agentes químicos.
- El uso de capa, cotona y lentes de seguridad es de carácter obligatorio para el desarrollo de cualquier práctica experimental.
- En caso que sea necesario, el alumno debe exigir a su ayudante el acceso a guantes de goma o látex sobre todo cuando manipule agentes químicos corrosivos.
- El alumno debe situar sus pertenencias en lugares que no afecten el libre tránsito por los pasillos del laboratorio como así también que dificulten el acceso a las vías de evacuación.
- En caso de accidente o derrame, el alumno debe dirigirse inmediatamente ante su ayudante o encargado el cual deberá tomar las medidas pertinentes para la resolución del incidente.
- En cuanto a las pertenencias personales, el alumno es el principal interesado en resguardar sus artículos. El deberá exigir a su ayudante o encargado las normas básicas de seguridad ante hechos como hurtos.

Por parte de los Ayudantes:

- El ayudante o encargado de laboratorio deberá hacer cumplir las normas básicas de seguridad antes de comenzar con la experiencia experimental.
- El manejo o descarte de los residuos de laboratorio es de exclusiva responsabilidad de los encargados del mismo. Desde este punto de vista, ellos deben velar por la recolección y descarte de estos en los bidones correspondientes de acuerdo al tipo de desecho.
- La eliminación de los residuos debe ser realizada en forma lenta, con el extractor de la campana debidamente encendido. Una vez finalizado, no cerrar completamente el bidón dejando un tiempo prudente para asegurar la no ocurrencia de una reacción química al interior del recipiente. Una vez comprobado esto, cerrar el bidón y bajar la puerta de la campana.
- Un laboratorio de docencia no puede quedar abierto sin la supervisión de por lo menos un ayudante de laboratorio. De ser necesario, el encargado del laboratorio deberá dar aviso para el cierre temporal y evitar la ocurrencia de hurtos.
- Los encargados de laboratorio deberán estar al tanto de las acciones a realizar en caso de accidentes que involucren la estabilidad de los alumnos.

Procedimiento declaración individual de accidente escolar

Definición de accidente escolar:

Accidente escolar es toda lesión que un estudiante sufra a causa o con ocasión de sus estudios, o de la realización de su Práctica Profesional o Educacional y que le produzca incapacidad o muerte; también se considera los accidentes de trayecto directo de ida o regreso que sufran los alumnos, entre su casa y el Establecimiento Educacional.

El seguro sólo cubre atenciones prestadas en un Servicio de Salud Pública, por lo que el alumno que sea atendido por un Centro Médico Particular (IST, OSEG, Institutos de Seguridad, Clínicas, etc.) pierde el seguro y debe asumir el costo de la prestación entregada.

El seguro cubre al alumno, sólo en accidentes ocurridos en el territorio nacional.

Solicitud de cobertura de accidente escolar

La solicitud de cobertura de este seguro se debe realizar a la Coordinadora de la Unidad de Beneficios a través de un memorandum, adjuntando la nómina de los alumnos que requieren dicho seguro.

Prácticas Profesionales: Para solicitar la cobertura de accidente escolar, la Unidad Académica a través del Jefe de Docencia, debe tener la certeza del lugar donde un alumno desarrollará su práctica profesional y hacer la solicitud con a lo menos una semana de anticipación, a la fecha de inicio de la práctica.

Salidas a terreno: En el caso de salidas a terreno se debe solicitar la cobertura, con a lo menos tres días hábiles a la fecha en que se realizará la actividad.

Procedimiento para declarar un accidente escolar

Frente a un accidente que le ocurra a un estudiante, éste debe ser llevado de inmediato al Hospital Público más cercano, y señalar al personal del Hospital, que es un accidente escolar, ya que ésto lo exime del pago de la atención que recibirá con ocasión del accidente. Posteriormente, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Completar formulario de declaración de accidente en 5 copias.
2. Esta debe ser firmada por algún docente de la Unidad Académica.
3. En caso que el alumno sea llevado de urgencia, la declaración individual, debe ser presentada en el Hospital que entregó la atención, en un plazo máximo de 24 horas de ocurrido el accidente.
4. Una vez que el Hospital ha recepcionado y timbrado la Declaración de Accidente Escolar, devolverá dos copias, una de ellas debe ser entregada en el Servicio Médico de la DAE y la copia restante es del alumno.

Unidad De Beneficios

Dirección De Asuntos Estudiantiles Pucv

Rescate y Seguros

DOCUMENTO EXTRACTADO DEL SEGURO DE ACCIDENTES ESCOLARES

(D.S. N° 313 DE 12/02/75)

•¿A quiénes protege el Seguro?

El Seguro Escolar protege a todos los alumnos regulares de Establecimientos Fiscales, Municipales, Particulares, Subvencionados, Particulares no Subvencionados, del Nivel de Transición de la Educación Parvularia, Universitaria e Institutos Profesionales dependientes de Estado o reconocidos por este.

•¿De qué se protege?

El Seguro Escolar protege a los estudiantes de los accidentes que sufra con ocasión de sus estudios o en la realización de su Práctica Educacional o en el trayecto directo, de ida o regreso entre su casa y el Establecimiento Educacional o el lugar donde realice su Práctica Profesional.

•¿A quiénes no protege?

No protege a los estudiantes que por su trabajo reciban una remuneración afecta a leyes sociales.

•¿Desde cuándo los alumnos están afectos a los beneficios del Seguro?

Desde el instante que se matriculen en alguno de los Establecimientos señalados anteriormente.

•¿Cuándo se suspende el Seguro?

Los beneficios del Seguro Escolar se suspenden cuando no realicen sus estudios o su Práctica Profesional, en vacaciones o al egreso.

•¿Qué casos especiales cubre el Seguro?

Los casos especiales que cubre el Seguro son:

- o Estudiantes con régimen de internado.
- o Estudiantes que deban pernoctar fuera de su residencia habitual, bajo la responsabilidad de autoridades educacionales, con motivo de la realización de su Práctica Profesional.
- o Estudiantes en visitas a bibliotecas, museos, centros culturales, etc.
- o Estudiantes en actividades extraescolares.

•¿Qué se entiende por accidente escolar?

Accidente escolar es toda lesión que un estudiante sufra a causa o con ocasión de sus estudios, o de la realización de su Práctica Profesional o Educacional y que le produzca incapacidad o muerte; también se considera los accidentes de trayecto directo de ida o regreso que sufran los alumnos, entre su casa y el Establecimiento Educacional.

•¿Qué tipo de accidentes se exceptúan?

Los accidentes producidos intencionalmente por la víctima y los ocurridos por fuerza mayor extraña, que no tengan relación alguna con los estudios o Práctica Profesional.

•¿Qué instituciones administran el Seguro Escolar?

Los Administradores del Seguro Escolar son:

- o El Sistema Nacional de Servicios de Salud, que es el que otorga las prestaciones médicas gratuitas.
- o El Instituto de Normalización Previsional, es el que otorga las prestaciones pecuniarias por invalidez o muerte.

•¿Cuáles son los beneficios médicos gratuitos del Seguro?

Los beneficios médicos gratuitos del Seguro Escolar son:

- o Atención médica quirúrgica y dental en Establecimientos externos o a domicilio, en Establecimientos dependientes del Sistema Nacional de Servicios de Salud.
- o Hospitalizaciones, si fuere necesario a juicio del facultativo tratante.
- o Medicamentos y productos farmacéuticos.
- o Prótesis y aparato ortopédicos y su reparación.
- o Rehabilitación física y reeducación profesional.
- o Los gastos de traslados y cualquier otro necesario para el otorgamiento de estas prestaciones.

•¿Cuánto tiempo duran estos beneficios?

Los beneficios mencionados duran hasta su curación completa o mientras subsistan los síntomas de las secuelas causadas por el accidente.

•¿Qué derechos tiene un estudiante que como consecuencia de un accidente escolar perdiera su capacidad para trabajo?

El estudiante que, como consecuencia de un accidente escolar, perdiera su capacidad para trabajar, actual o futura, según evaluación que deberá hacer el Servicio de Salud, puede tener derecho a una pensión de invalidez, según el grado o porcentaje de invalidez que presente.

•¿Cuáles son las obligaciones del alumno accidentado?

El estudiante accidentado estará obligado a someterse a los tratamientos médicos que le fueren prescritos para obtener su rehabilitación.

•¿Quién tiene derecho a recibir educación gratuita de parte del Estado?

Todo estudiante inválido, a consecuencia de un accidente escolar, que experimentare una merma apreciable en su capacidad de estudio, calificada por el Servicio de Salud tendrá derecho a recibir educación gratuita.

•Cómo ejerce este derecho?

Este derecho se ejerce concurriendo directamente la víctima o su representante, al Ministerio de Educación (Secretarías Ministeriales Regionales de Educación y/o Departamento Provinciales de Educación), el que se hará responsable de dar cumplimiento a los beneficios establecidos en la ley.

•¿Cómo se efectúa una denuncia de un accidente escolar?

Todo accidente escolar deberá ser denunciado al Servicio de Salud en un formulario aprobado por dicho Servicio.

•¿Quién debe denunciar el accidente escolar?

Estará obligado a denunciar el accidente escolar, el Jefe del Establecimiento Educacional respectivo, tan pronto como tenga conocimiento de su ocurrencia.

•¿Si la denuncia no es realizada por el colegio, ni por el hospital tratante ¿Quién más puede hacer la denuncia?

El propio accidentado o quien lo represente. También puede denunciar el accidente escolar, si el Establecimiento Educacional, no efectuare la denuncia antes de las 24 horas o cualquier persona que haya tenido conocimiento de los hechos.

•¿Cómo se acredita un accidente de trayecto directo?

Para acreditar un accidente de trayecto directo, de ida o regreso, entre la casa y el Establecimiento Educacional, servirá de Parte de Carabineros, la declaración de testigos presenciales o cualquier otro medio de prueba igualmente fehaciente.

•¿Cuáles son las acciones a seguir ante la ocurrencia de un accidente escolar?

Ante la ocurrencia de un accidente escolar:

a) 1º Se debe enviar de inmediato al alumno accidentado a la Posta de Urgencia u Hospital más cercano al Establecimiento Educacional y que pertenezca al Sistema Público de Salud, debiéndose adoptar todas las medidas precautorias cuando el accidentado presente fracturas graves, expuestas o traumatismos

encéfalo craneáneo (TEC).

b) 2º La denuncia se debe efectuar en Formulario N° 0374-3, ejemplares que deberán estar en poder de los Establecimientos Educacionales y en el Centro Asistencial que atienda al accidentado.

•¿En los Establecimientos Educacionales, hay un funcionario o encargado de gestionar la denuncia del accidente escolar?

El Director del Establecimiento Educacional deberá enviar 5 formularios al Centro Asistencial, donde es atendido el alumno accidentado, los cuales una vez timbrados deberán distribuirse de la siguiente forma:

Original: Ministerio de Salud (Servicio de Salud)

1 copia: COMPIN

2 copia: Establecimiento Asistencial

3 copia: Establecimiento Educacional

4 copia: Se entregará al apoderado

•¿Cuál es el procedimiento de reclamo por no-aplicación del Seguro Escolar de Accidente?

El Director del Establecimiento Educacional, designará a un profesor o funcionario, en caso de no contar con una Asistente Social, para que recopile los antecedentes de los alumnos accidentados.

- a. Formular la denuncia correspondiente.
- b. Informar a los apoderados de los beneficios que otorga el Seguro Escolar (Decreto N° 313 de 1972 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social).
- c. Seguimiento del alumno accidentado hasta su total recuperación procurando que se le otorguen los beneficios a que tengan derecho.

•¿Dónde se realizan las consultas relacionadas con la aplicación del Seguro Escolar de Accidentes?

Si en alguna Posta, Consultorio u Hospital dependiente del Sistema Nacional de Servicios de Salud, no se entregara la atención gratuita especificada en el Seguro Escolar de Accidentes y exigieren el pago de las atenciones médicas prestadas a un alumno víctima de un accidente escolar o no se le entregaran los medicamentos para su recuperación, el Director del Establecimiento Educacional informará por escrito esta situación al Director del Centro Asistencial donde fue atendido el menor accidentado solicitando se le otorguen los beneficios a que tiene derecho.

Cualquier duda o consulta relacionada con la aplicación del Seguro Escolar de Accidentes deberá realizarse en la Secretaría Regional Ministerial de Educación, Departamento Provincial de Educación que corresponda o de la Comisión Nacional Permanente de Seguridad Escolar.

•Si el accidente ocurre un fin de semana el alumno acude igual al hospital, y el primer día hábil debe regularizar el trámite del formulario.

En caso que el accidente ocurra en alguna actividad deportiva oficial, tiene el mismo tratamiento que lo anterior. Incidentes de Salud no cubiertos por el Seguro

Seguro No Cubre El Incidente De Salud En Caso De:

- Cualquier accidente en que el alumno se encuentre en estado de ebriedad o bajo efecto del alcohol.
- Accidentes producto de riñas, huelgas o desórdenes populares dentro o fuera del recinto universitario.
- Cualquier accidente o enfermedad producto del consumo de drogas ilícitas.
- Descompensaciones de enfermedades crónicas preexistentes.
- Lesiones o accidentes producto de actividades altamente riesgosas como: automovilismo deportivo, paracaidismo, montañismo, maniobras acrobáticas y otras.
- Enfermedades profesionales



Este documento es la versión digital del documento “Aspectos de Seguridad - Laboratorios Instituto de Química”.

Para el diseño de este manual se usó el software Adobe InDesign en su versión Cs5.

Para más información dirigirse al sitio web <http://www.institutoquimica.ucv.cl/>

Dirección: Av. Universidad 330, Curauma, Fono: (56) (32) 2273161 Fax : (56) (32) 2273422