



Universidad Católica del Norte  
**ver más allá**  
DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

## PROCEDIMIENTO

### PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS

PRO- DPR -002  
Rev. 00

#### INDICE

1. PROPÓSITO Y APLICACIÓN
2. ALCANCE
3. RESPONSABILIDADES
4. PROTECCION DE LAS PERSONAS
5. RIESGOS QUÍMICOS
6. RIESGOS FISICOS
7. RIESGOS BIOLÓGICOS
8. RESIDUOS PELIGROSOS
9. TABLA DE INCOMPATIBILIDADES QUÍMICAS
10. PLAN DE CONTINGENCIA
11. PRIMEROS AUXILIOS
12. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

<b>REALIZADO:</b>	<b>REVISADO:</b>	<b>APROBADO:</b>
NOMBRE: <b>Dayanne Ibáñez León</b>	NOMBRE: <b>Carlos Díaz Carvajal</b>	NOMBRE: <b>Jacqueline Fuentes Hernández</b>
CARGO: <b>Encargado Prevención de Riesgos.</b>	CARGO: <b>Director de RRHH.</b>	CARGO: <b>Vicerrectora V.A.E.A.</b>
FECHA: 27 abril de 2015	FECHA: 27 de abril de 2015	FECHA: 27 de abril de 2015
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

 <p>Universidad Católica del Norte  <b>ver más allá</b>  DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</p>	<h1>PROCEDIMIENTO</h1>
<h2>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS</h2>	<b>PRO- DPR -002</b> <b>Rev. 00</b>

### 1. PROPOSITO Y APLICACIÓN

El propósito de este procedimiento es proporcionar una herramienta básica y practica de seguridad. Con su aplicación se espera minimizar la frecuencia de accidentes y/o enfermedades profesionales que puedan derivar de este tipo de labor y a la vez entregar normas generales aplicables a los diferentes laboratorios.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento así como también todos los enfocados a cuidar la salud y seguridad de todos los funcionarios de la Universidad Católica del Norte, es aplicable a profesionales, alumnos y funcionarios en general de los diferentes laboratorios dentro de la Universidad independientemente sean de proyecto o docencia, propios o externos en todas sus sedes incluyendo al Instituto de Investigación Arqueológica y Museo.

### 3. RESPONSABILIDADES

#### ❖ **Prevención de Riesgos**

Será responsabilidad de la Unidad de Prevención de Riesgos a través de la Dirección de RRHH;

- ✓ Entregar y difundir el presente procedimiento a la totalidad de los laboratorios dentro de UCN, independientemente sean de proyecto o docencia, propios o externos.
- ✓ Asegurar la realización de la capacitación a los funcionarios en la aplicación del presente procedimiento.
- ✓ Realizar inspecciones y observaciones periódicas a los laboratorios.

#### ❖ **Director y/o Gerente**

- ✓ Responsable de la integridad, salud y seguridad de todos sus funcionarios.
- ✓ Velar por el fiel cumplimiento de este procedimiento y todas las medidas de seguridad que en este se indican.
- ✓ Proporcionar todos los EPP necesarios.
- ✓ Designar un encargado de seguridad o coordinador de emergencia en cada laboratorio, de preferencia que permanezca habitualmente en la instalación durante las horas de trabajo y que fuera de estas pueda acceder rápidamente a esta. El responsable debe tener la autoridad suficiente para implementar el plan. Además, se debe designar a un coordinador suplente para que en ausencia del titular lo reemplace.

 <p>Universidad Católica del Norte  <b>ver más allá</b>  DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</p>	<p style="text-align: center;"><b>PROCEDIMIENTO</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>PRO- DPR -002 Rev. 00</b></p>

❖ **Jefe o Encargado de laboratorios**

- ✓ Entregar, difundir y capacitar a todos los funcionarios a su cargo, con respecto al presente procedimiento seguro.
- ✓ Realizar controles periódicos respecto al cumplimiento de las medidas de seguridad e implementar acciones correctivas.
- ✓ Realizar controles periódicos respecto a las condiciones de las instalaciones e informar la existencia de condiciones inseguras.
- ✓ Informar a su jefatura sobre todos los accidentes y cuasi accidentes ocurridos en el área.

❖ **Encargado de seguridad del laboratorios o coordinador de emergencias**

- ✓ Coordinar todas las medidas de respuesta ante eventuales emergencias.
- ✓ Cumplir con la totalidad de las medidas de seguridad.
- ✓ Programar observaciones e inspecciones periódicas preventivas.
- ✓ Realizar controles periódicos a sistemas de emergencia propios de laboratorio y sistemas de extinción de incendios.
- ✓ Informar sobre condiciones y conductas subestandar o cualquier incumplimiento del presente procedimiento.
- ✓ Informar sobre cualquier accidente o cuasi accidente.

❖ **Químicos, auxiliar de laboratorio y estudiantes**

- ✓ Conocer a cabalidad el presente procedimiento.
- ✓ Dar fiel cumplimiento al presente procedimiento y todas las medidas de seguridad que este indica.
- ✓ Utilizar siempre y en todo momento el EPP (equipo de protección personal).
- ✓ Informar y solicitar los EPP, cuando estos se encuentren dañados y presenten algún riesgo.
- ✓ Informar a su jefatura directa o al encargado de seguridad las condiciones inseguras detectadas.
- ✓ Informar todos los accidentes y cuasi accidentes ocurridos en el área.

**4. PROTECCION DE LAS PERSONAS**

**4.1 Comunicación de los riesgos (obligación de informar):**

El Jefe de laboratorio y/o encargado de la seguridad, informaran a todo el personal nuevo así como también a los que cambien de labores, áreas, condiciones, etc. los riesgos asociados a las actividades que realizaran en dicho laboratorio, generando registro de la inducción realizada, realizaran reuniones periódicas y capacitaciones para ocupar los diferentes equipos dejando registro de estas actividades.

 <p>Universidad Católica del Norte  <b>ver más allá</b>  DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</p>	<h1>PROCEDIMIENTO</h1>
<h2>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS</h2>	<b>PRO- DPR -002</b> <b>Rev. 00</b>

Del mismo modo todo académico encargado de realizar clases, talleres y/o actividades en cualquiera de los laboratorios, darán a conocer a los alumnos todas las medidas preventivas y recomendaciones de seguridad inherentes a las actividades que realizarán, así como también darán a conocer legislación relacionada, dejando registro de estas actividades.

#### **4.2 Exámenes preventivos ocupacionales:**

Se deben realizar para evaluar el estado general de salud de los empleados y controlar oportunamente la aparición de algún síntoma o enfermedad en las personas expuestas a los agentes físicos, químicos y biológicos existentes en los laboratorios.

**Estos se realizarán una vez al año o según corresponda.**

#### **Importante**

- ✓ Se debe notificar todo accidente que suceda y en especial provocado por material contaminado con agentes químicos y/o biológicos, que pueden causar una enfermedad profesional.
- ✓ El personal que presente alteraciones en la continuidad de la piel (dermatitis, grietas, heridas, etc.) no deberá tomar contacto con material contaminado o infectado.

#### **4.3 Normas de Higiene Personal:**

##### **4.3.1 Ropa de Trabajo:**

- ✓ Debe ser de uso exclusivo para el laboratorio.
- ✓ Debe cubrir completamente o reemplazar la ropa de calle.
- ✓ El delantal debe usarse cerrado (abotonado) para que sea efectiva la protección. Su utilización debe restringirse única y exclusivamente al interior del laboratorio. (se puede contaminar el hogar o terceras personas).
- ✓ El delantal debe tener puños elásticos o abotonados.
- ✓ No se debe utilizar corbata ni bufandas, delantal muy amplio y desabotonado. (peligro de contaminación, atrapamiento o inflamación)

##### **4.3.2 Cabello:**

- ✓ Se usará corto o amarrado y no debe caer sobre la frente. Si así fuera, se recomienda el uso de cintillo.

##### **4.3.3 Manos:**

- ✓ El lavado de manos deberá ser frecuente y siempre después de manipular sustancias infecciosas, muestras clínicas, productos biológicos o químicos.
- ✓ Las uñas deben mantenerse cortas y limpias.

 <p>Universidad Católica del Norte  <b>ver más allá</b>  DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</p>	<h1>PROCEDIMIENTO</h1>
<h2>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS</h2>	<b>PRO- DPR -002</b> <b>Rev. 00</b>

- ✓ La piel debe mantenerse sana y lubricada, para favorecer su función de barrera protectora y evitar así la absorción de productos químicos. Se recomienda usar crema protectora antes y después de la jornada laboral.

#### 4.4 Comportamiento durante el trabajo:

- ✓ Nunca se debe fumar, comer y/o beber en el laboratorio.
- ✓ No se debe usar chicle en horario de trabajo. (Riesgo de ingreso, por vía oral, de sustancias tóxicas y/u organismos).
- ✓ Nunca se debe guardar alimentos y bebidas junto a muestras biológicas o productos químicos en el refrigerador o dependencias del laboratorio. (riesgo de contaminación con microorganismos o reactivos tóxicos).
- ✓ No se debe dejar los anteojos u otras prendas de uso personal sobre mesones o instrumentos de trabajo.
- ✓ No bromear, distraer o interrumpir a las personas que se encuentran trabajando en el laboratorio. (Riesgo de accidente)

#### 4.5 Medidas ergonómicas preventivas

- **Condiciones de trabajo:**
  - ✓ Mesones adecuados a la estatura de las personas.
  - ✓ Taburetes regulables.
  - ✓ Adecuada iluminación sobre mesón de trabajo (500 lux aproximadamente), evitando reflejos en la superficie.
  - ✓ Temperatura agradable, ventilación adecuada y bajo nivel de ruido.
- **Medidas que facilitaran el trabajo:**
- ❖ **Posiciones del cuerpo:**

Al estar de pie por largos periodos, se debe apoyar un pie sobre una altura de 10 cm. aproximadamente, cambiando el pie constantemente para proteger la columna lumbar.

En posición sentado, la espalda debe estar completamente adosada al respaldo, para evitar la fatiga de sus músculos.
- ❖ **Ejercicios de relajación:**

En posturas mantenidas, realizar los siguientes ejercicios para relajar contracturas musculares.

  - a) Para la columna cervical; girar la cabeza suavemente en ambos sentidos.
  - b) Para la columna dorsal y lumbar



**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA  
LABORATORIOS**

**PRO- DPR -002  
Rev. 00**



- c) Para la vista; en trabajos de microscopia mantenido, mirar hacia el infinito para producir un efecto de relajación y cerrar los ojos por 2 o 3 minutos para contrarrestar el efecto de luminosidad.
- d) Repetir estos ejercicios las veces que sea necesarios.

**4.6 Elementos de protección personal:**

Los que se utilizaran según la naturaleza del trabajo y riesgos específicos.

- **Para el cuerpo:**
  - ✓ Delantal, pantalones, gorro, etc.
  - ✓ Guantes.
  - ✓ Pechera.
- **Para las vías respiratorias:**
  - ✓ Mascarillas
    - Contra polvo: en caso de trabajar en ambientes con partículas de polvo.
    - Contra aerosoles: necesarias para trabajar con centrifugas o agitadores de tubos.
    - Contra productos químicos específicos: en caso de no existir buena ventilación o extracción (verificar el filtro adecuado).
- **Para la vista:**
  - ✓ Lentes de policarbonato; cuando se trabaje con productos químicos, especialmente si son corrosivos.
- **Para los oídos:**
  - ✓ Tapones o fonos; en casos de ruidos producidos por equipos y/o campanas de extracción, que sobrepasen los 85 decibeles.

**4.7 Elementos de seguridad generales que deben existir en los laboratorios en caso de Emergencia**

- ✓ Manta para fuego (de asbesto o aluminio).
- ✓ Extintor portátil de acuerdo a los riesgos específicos.

 <p>Universidad Católica del Norte  <b>ver más allá</b>  DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</p>	<h1>PROCEDIMIENTO</h1>
<h2>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS</h2>	<b>PRO- DPR -002</b> <b>Rev. 00</b>

- ✓ Ducha de emergencia.
- ✓ Lavador de ojos.
- ✓ Campana con tiraje forzado (en caso de emergencias químicas).

### 5. RIESGOS QUÍMICOS:

Agentes químicos de riesgo son aquellas sustancias que pueden causar lesiones a las personas al entrar en contacto directo con ellas.

#### 5.1 Clasificación de sustancias peligrosas- NCh. 382

- **Clase 1: Sustancias y objetos explosivos**

##### **Sustancias explosivas:**

Sustancias solidas o liquidas (o mezcla de sustancias) que de manera espontánea, por reacción química, pueden producir gases a una temperatura, presión y velocidad tales que causen daños en los alrededores.

En esta definición entran las sustancias pirotécnicas aun cuando no produzcan gases.

División 1.1 Con riesgo de exposición masiva

Sustancias y objetos que presentan un riesgo de explosión de la totalidad de la masa.

División 1.2 Con riesgo de proyección

Sustancias y objetos explosivos que presentan un riesgo de proyección, pero no un riesgo de explosión de la totalidad de la masa.

División 1.3 Con riesgo predominante de incendio

Sustancias y objetos que presentan un riesgo de incendio y un riesgo de que se produzcan pequeños efectos de onda expansiva o de proyección, o ambos efectos, pero no un riesgo de explosión de la totalidad de la masa.

División 1.4 Sin riesgo significativo de proyección

Sustancias y objetos que no presentan algún riesgo considerable.

División 1.5 Muy estable

Sustancias muy poco sensibles, pero que presentan un riesgo de explosión de la totalidad de la masa.

División 1.6

Objetos sumamente insensibles que no tienen un riesgo de explosión de toda la masa.

 <p>Universidad Católica del Norte  <b>ver más allá</b>  DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</p>	<h1>PROCEDIMIENTO</h1>
<h2>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS</h2>	<b>PRO- DPR -002</b> <b>Rev. 00</b>

- Clase 2: Gases comprimidos, licuados, disueltos a presión o criogénicos**

División 2.1 Gases Inflamables (pueden incendiarse)

Gases que a 20°C y una presión de 102,3 Kpa son inflamables en mezclas de proporción menor o igual a 13%, en volumen, con el aire; o que tiene una gama de inflamabilidad de al menos el 12%, independiente del límite inferior de inflamabilidad.

División 2.2 Gases no inflamables, no tóxicos (no se queman, soportan la combustión)

Gases que se transportan a una presión no inferior a 280 Kpa a 20°C, o como líquidos refrigerados, y que son: asfixiantes (diluyen o sustituyen el oxígeno del aire), comburentes (liberan oxígeno) o no pueden ser incluidos en otra división.

División 2.3 Gases tóxicos, Gas comprimido venenoso

Gases de los cuales existe constancia de que son tóxicos o corrosivos para el hombre, al punto que entrañan riesgos para la salud, presentando una concentración letal (CL50) inferior a 5.000 ml/m3.

- Clase 3: Líquidos inflamables**

Líquidos inflamables:

Líquidos, mezclas de líquidos o líquidos que contienen sustancias sólidas en solución o en suspensión (pinturas, barnices, lacas, etc.) que desprenden vapores inflamables a una temperatura no superior a 61°C.

División 3.1 Líquido inflamable con temperatura de inflamación (ti) baja, en que  $t_i < -18^\circ\text{C}$

División 3.2 Líquido inflamable con temperatura de inflamación (ti) media, en que se tiene  $-18^\circ\text{C} \leq t_i < 23^\circ\text{C}$

División 3.3 Líquido inflamable con temperatura de inflamación (ti) alta, en que  $23^\circ\text{C} \leq t_i \leq 61^\circ\text{C}$ .

- Clase 4: Sólidos inflamables - Sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea, sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.**

División 4.1 Sólidos Inflamables

Sólidos que entran fácilmente en combustión o pueden provocar incendios por impacto o frotamiento.

División 4.2: Sustancias que presentan riesgos de combustión espontánea.

Sustancias que pueden calentarse espontáneamente en las condiciones normales de actividad o al entrar en contacto con el aire y que entonces pueden inflamarse.

 <p>Universidad Católica del Norte  <b>ver más allá</b>  DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</p>	<h1>PROCEDIMIENTO</h1>
<h2>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS</h2>	<b>PRO- DPR -002</b> <b>Rev. 00</b>

División 4.3: Sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables. Sustancias que por reacción con el agua pueden hacerse espontáneamente inflamables o desprender gases inflamables en cantidades peligrosas.

- **Clase 5: Sustancias Comburentes, peróxidos orgánicos.**

División 5.1. Sustancias comburentes.

Sustancias o mezclas de ellas, que proporcionan oxígeno u otro elemento químico necesario para la combustión, acrecentando el riesgo de incendio de otras materias con las que entran en contacto o aumentando la intensidad con que éstas arden.

División 5.2. Peróxidos orgánicos.

Sustancias orgánicas térmicamente inestables que pueden sufrir una descomposición exotérmica auto acelerada. Además, pueden tener una o varias propiedades siguientes: Ser susceptibles de una descomposición explosiva Arder rápidamente Ser sensibles al impacto o al frotamiento Reaccionar peligrosamente al entrar en contacto con otras sustancias.

- **Clase 6: Sustancias venenosas (tóxicas)- Sustancias infecciosas.**

División 6.1. Sustancias venenosas (tóxicas). Sustancias que pueden causar la muerte o lesiones graves o que pueden ser nocivas para la salud humana y/o animal si se ingieren o inhalan o si entran en contacto con la piel.

División 6.2. Sustancias infecciosas. Sustancias que contienen microorganismos viables o toxinas de microorganismos de los que se sabe, o se sospecha, que pueden causar enfermedades en los animales o el hombre.

- **Clase 7: Sustancias radiactivas**

Esta clase incluye toda sustancia cuya actividad específica es superior a 74 Bq/g). Las sustancias radiactivas se conocen también, legalmente, como materiales radiactivos.

- **Clase 8: Sustancias corrosivas**

Sustancias que, por su acción química, pueden causar lesiones graves a los tejidos vivos con que entran en contacto o que, si se produce un escape del recipiente que las contienen, pueden causar daños de consideración a otras sustancias o mercaderías o a los medios de transporte, o incluso destruirlos, y pueden asimismo provocar otros riesgos.

- **Clase 9: Sustancias peligrosas varias**



**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS**

**PRO- DPR -002  
 Rev. 00**

Sustancias que presentan un riesgo distinto de los correspondientes a las demás clases. Esta clase incluye los materiales magnetizados, es decir, todos aquellos que al estacionarlos para ser transportados por vía aérea, tienen un campo magnético igual o superior a 0.159 A/m (0,002 gauss) a una distancia de 2,1 m desde cualquier punto de la superficie del bulto separado.

*Distintivos para Identificación de Riesgos según NCh 2190/of. 2003*

<p>1 Explosivos</p>	<p>2 Gases</p>
<p>3 Líquidos inflamables</p>	<p>4 Sólidos inflamables</p>
<p>5 Sustancias comburentes y peróxidos orgánicos</p>	<p>6 Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas</p>
<p>7 Sustancias radiactivas</p>	
<p>8 Sustancias corrosivas</p>	<p>9 Sustancias y objetos peligrosos varios.</p>
	<p>Sustancias peligrosas</p>

**5.2 Señales de seguridad para la identificación de riesgos materiales. NCh 1411/4**

Se identifican los peligros de un material en tres categorías principales: **SALUD, INFLAMABILIDAD y REACTIVIDAD o INESTABILIDAD.**

Esta señalización se aplica obligatoriamente solo para estanques que contengan líquidos peligrosos, según lo establecido en el reglamento para almacenamiento de sustancias peligrosas (DS N° 43). No obstante, es recomendable utilizarla como complemento a los distintivos establecidos por la NCh.2190 y en procesos químicos, debido

 Universidad Católica del Norte ver más allá DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	<b>PROCEDIMIENTO</b>
<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS</b>	<b>PRO- DPR -002 Rev. 00</b>

a que proporcionan mayor información respecto de los diferentes riesgos que pudiesen presentar las sustancias.

Las cuatro divisiones tienen colores asociados con un significado. El azul hace referencia a los peligros para la salud, el rojo indica la amenaza de inflamabilidad y el amarillo el peligro por reactividad: es decir, la inestabilidad del producto. A estas 3 divisiones se les asigna un número de 0 (sin peligro) a 4 (peligro máximo). Por su parte en la sección blanca puede haber indicaciones especiales para algunos materiales, indicando que son oxidantes, corrosivos, reactivos con agua o radiactivos.



**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA  
 LABORATORIOS**

**PRO- DPR -002  
 Rev. 00**

*Identificación de riesgos de materiales según  
 NCh 1411/4 y NFPA 704*



**5.3 Reglas básicas a considerar antes de manipular sustancias químicas.**

- a) Verificar que sustancia química está utilizando, leer siempre la etiqueta o rotulo del envase, nunca utilizar sustancias desconocidas o sin rotulo.
- b) Determinar la naturaleza y grado de peligro. Leer o interpretar cuidadosamente los riesgos y/o símbolos de peligro existentes en la etiqueta o en el rotulo del envase.



Universidad Católica del Norte

ver más allá

DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

## PROCEDIMIENTO

### PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS

PRO- DPR -002  
Rev. 00

- c) Aislar la sustancia química de alguna fuente de riesgo. Actuar con las preocupaciones necesarias dependiendo del peligro, no exponiéndose a situaciones de riesgo.
- d) Hacer que las protecciones sean iguales (o superiores) al peligro. Emplear la protección adecuada para cada caso.
- e) Comprobar que la sustancia química no ha cambiado en potencia o composición. (PUEDE CAMBIAR POR ACCION DEL TIEMPO, EVAPORACION, TEMPERATURA O CONTAMINACION). Si se registran variaciones en el color, olor, viscosidad o en otra característica física y/o química, ¡NO LA USE!
- f) Conocer cómo reaccionan las sustancias químicas en una mezcla. No aventurar una reacción que no se conoce ¡ES PELIGROSO!
- g) Si usted conoce el resultado de la mezcla de dos o más sustancias químicas tome las precauciones necesarias para evitar riesgos.
- h) Conocer bien los procedimientos a seguir en casos de emergencia; si no se han considerado, se deberán normar y difundir.
- i) No arrojar productos químicos al desagüe. Para algunos de ellos será necesario un tratamiento previo, otros deben auto clavar y otros más, deberán de depositarse en los recipientes destinado para ello.

#### 5.4 Procedimiento de trabajo seguro para la manipulación de sustancias peligrosas.

##### **EVITAR EL CONTACTO DIRECTO CON LA PIEL Y MUCOSAS**

- a) Sostener firmemente alrededor del cuerpo del envase con ambas manos o utilizar portador de botellas.
- b) Emplear un recipiente para colocar los envases en los cuales se preparará la solución. Esto evitará que al romperse un frasco o matraz la solución se derrame sobre el mesón.  
Realizar con precaución el trasvasije de un recipiente a otro; utilizar un embudo en caso necesario.
- c) Usar propipetas o pipeta automática o dispensadores.
- d) Agregar siempre el ácido suavemente al agua mientras mezcla. Esto se deberá realizar por escurrimiento de las paredes internas del receptáculo con agua.
- e) Jamás se deberá oler sustancias para su identificación, por riesgo de irritación o intoxicación. Identificar la sustancia desconocida por otros sistemas o métodos. Nunca mezclar o combinar sustancias cuyos resultados son gases tóxicos, sin las medidas de seguridad adecuadas. Utilice campana de seguridad, mascarilla química, extracción forzada u otros.



**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA  
LABORATORIOS**

**PRO- DPR -002  
Rev. 00**

- f) Trabajar en mesones donde no exista fuente de calor, así se evitarán incendios y/o explosiones.
- g) Antes de combinar o mezclar reactivos, se deberá comprobar que la reacción no provocará incendio y/o explosión.
- h) No golpear sustancias que detonen por percusión.
- i) Mantener a mano neutralizantes, tales como bicarbonato de sodio (para los ácidos) y ácido acético (para los álcalis), en caso de derrames o salpicaduras.

**5.5 Almacenamiento de sustancias peligrosas.**

**Importante: DS N° 43 “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”**

Podrán almacenarse sustancias peligrosas sobre estanterías o sobre el piso, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega cuando su cantidad total no sea superior a 600 Kg o L, con excepción de aquellas comprendidas en las categorías 4.3, los peróxidos orgánicos clase A a la D, los comburentes de los grupos de embalaje I y II.

**En los establecimientos de salud y educacionales solo podrá haber almacenamiento de sustancias peligrosas que corresponda al que se rige para las bodegas comunes.**

Podrán almacenarse sustancias peligrosas en bodegas comunes cuando la cantidad total sea como máximo 12 toneladas. Dentro de estas 12 Ton, se podrá almacenar líquidos y sólidos inflamables y de comburentes del grupo de embalaje III que no superen las 3 Ton en su conjunto y 250 kg de cilindros con gases de la división 2.2. **No podrán existir en la Universidad Sustancias como los peróxidos orgánicos clases A a la D, los comburentes de los grupos de embalaje I y II, con gases inflamables división 2.1, gases tóxicos división 2.3 y los sólidos inflamables división 4.3 “sustancias que en contacto con el agua desprenden gases Inflamables”, ya que estas deberán estar en bodegas para “sustancias peligrosas”.**

- **Normas generales para el almacenamiento de sustancias peligrosas.**
  - a) Las bodegas de almacenaje deberán poseer ventilación que permita circulación del aire y temperatura adecuada al material a almacenar.
  - b) Se deberán utilizar estantes de material no absorbente, liso, lavable y cerrado que tengan la altura de los frascos a almacenar.
  - c) Los estantes deberán poseer dispositivos que impidan la caída de los recipientes o barras antivuelco
  - d) Los recipientes más pesados deberán guardarse en los estantes inferiores.



Universidad Católica del Norte

ver más allá

DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

## PROCEDIMIENTO

### PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS

PRO- DPR -002  
Rev. 00

- e) Almacenar los compuestos en sus recipientes originales, los cuales son los indicados para las características del producto. No trasvasiar.
- f) Los reactivos líquidos más peligrosos deben guardarse en recipientes inertes que sean capaces de contener dicho líquido en caso de ruptura.
- g) Almacenar los reactivos a diferentes alturas de acuerdo a la densidad de sus gases. Los que emanan gases más pesados que el aire deberán quedar en la parte inferior de la estantería.
- h) Guardar los reactivos según grupos afines (ej. Ácidos con ácidos, básicos con básicos, sales con sales, etc.)
- i) Algunos reactivos, sustancias inflamables, deberán ser almacenados en gabinetes de seguridad de acero y/o refrigerados (refrigerador a prueba de explosiones).
- j) No almacenar sustancias químicas en repisas situadas sobre mesones de trabajo por riesgo de caídas (golpes, temblores).
- k) Rotular todos los frascos con etiquetas en forma clara, legible, con códigos y símbolos universales de seguridad, fecha de preparación y vencimiento, según lo estipulado en la NCh 2190 Of. 2003 y con información de los riesgos asociados y acciones a seguir en caso de emergencia.
- l) Instalar un extintor portátil adecuado (ej. polvo químico multipropósito o anhídrido carbónico) a la entrada de la bodega o lugar de almacenamiento, de acuerdo a lo establecido en el DS N° 594/99 del MINSAL, actualizado.
- m) Cuando se almacene más de 1 Ton de sustancias inflamables, comburentes y/o peróxidos de las clases E y F deberán contar con sistema de detección automática de incendios.
- n) El lugar donde estén almacenadas las sustancias peligrosas deberán contar con un sistema de control de derrames, que puede consistir en materiales absorbentes o bandejas de contención.
- o) Se deberá disponer de las hojas de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas, de acuerdo a la NCh 2245 Of. 2003.
- p) Deberá existir un registro escrito o electrónico en idioma español de las sustancias almacenadas, dentro de la instalación, pero fuera de la bodega, el cual estará a disposición del personal que trabaja en ella y/o transita por la bodega, como también para los organismos fiscalizadores y bomberos. Dicho registro deberá contemplar como mínimo la siguiente información:
  - ✓ Nombre comercial y nombre químico de cada sustancia.
  - ✓ N° NU.
  - ✓ Clase y división de peligrosidad de cada sustancia de acuerdo a la NCh 382. Of 2004 o la que la sustituya.
  - ✓ Croquis con la ubicación (zona) de las sustancias al interior de la bodega.
  - ✓ Promedio trimestral de las cantidades por clase de sustancia almacenadas, según la NCh 382. Of 2004 o la que la sustituya.

 <p>Universidad Católica del Norte  <b>ver más allá</b>  DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</p>	<h1>PROCEDIMIENTO</h1>
<h2>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS</h2>	<b>PRO- DPR -002</b> <b>Rev. 00</b>

### 6. RIESGOS FISICOS:

#### 6.1 Almacenamiento de gases o cilindros.

**Importante: DS N° 78 “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”**

Sobre estas cantidades (5 cilindros de la división 2.1, 1000 kg de la división 2.2 y 100 kg de la división 2.3) deberán almacenarse en zonas exclusivas para gases;

- ✓ Debe contar con señalización indicando los tipos de gases almacenados, su clasificación y las medidas especiales de seguridad.
- ✓ Todos los cilindros deberán ser almacenados en posición vertical y sujetos o encadenados a pared, o bien una baranda que impida su volcamiento.
- ✓ Los cilindros llenos deberán estar en áreas separadas de los vacíos y con letrero indicando si son llenos o vacíos, por un pasillo de 1,2m.
- ✓ En caso de almacenamiento de gases comburentes, estos no deberán almacenarse en conjunto con aceites, grasa o derivados del petróleo.
- ✓ Los cilindros que contiene los diferentes gases deben estar debidamente identificados mediante el color que esta normado para cada uno de ellos. Ejemplo; oxígeno: blanco, nitrógeno: negro, aire comprimido: negro con blanco, hidrogeno: rojo, etc.
- ✓ El almacenamiento de licuado en cilindros deberá regirse por lo indicado en DS. N| 29/84 del MINECON.
- ✓ Letreros de indicación de no fumar en las zonas de almacenamiento de estos gases.
- ✓ Instalar un extintor portátil adecuado, donde el tipo, las cantidades, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otras características, deberán ser de acuerdo a lo establecido en el DS N° 594/99 del MINSAL, actualizado.
- ✓ Plan de emergencia para casos de fugas y/o incendio.
- ✓ En caso de almacenamiento de gases tóxicos en bodega con muros, deberá contar con sistema de detección de fuga para el gas específico.

### 7. RIESGOS BIOLÓGICOS:

Constituyen riesgos Biológicos:

- ✓ Microorganismos (virus, bacterias, hongos), protozoos, helmintos, etc.
- ✓ Animales de laboratorio.
- ✓ Presencia de roedores y/o insectos que actúan como vehículos de agentes biológicos para el personal.
- ✓ Presencia de personas ajenas al laboratorio que impidan aplicar las normas de bioseguridad.

 <p>Universidad Católica del Norte  <b>ver más allá</b>  DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</p>	<b>PROCEDIMIENTO</b>
<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA  LABORATORIOS</b>	<b>PRO- DPR -002  Rev. 00</b>

Las medidas de bioseguridad que se adopten en todo laboratorio dependerán de los microorganismos o agentes biológicos que se manipulen.

**Grupo de Riesgo I:**(escaso riesgo individual y comunitario).

En general, corresponde a microorganismos saprobios o de la microbiota normal, que por alguna particularidad son utilizados rutinariamente en estudios. Tienen por ello pocas probabilidades de provocar enfermedades humanas o animales. (Ej: Bacillus subtilis y Escherichia coli K12)

**Grupo de Riesgo II:** (riesgo individual elevado, riesgo comunitario limitado).

Agente patógeno que puede provocar enfermedades en el hombre o animales, pero que tiene pocas probabilidades de constituir un riesgo grave para el resto del personal del laboratorio, la comunidad, el ganado o el medio ambiente (Ej. Salmonella typhi, Mycobacterium tuberculosis, Virus de la hepatitis, Citomegalovirus, Virus del SIDA.)

**Grupo de Riesgo III:** (riesgo individual elevado, riesgo comunitario escaso).

Agente patógeno que provoca enfermedad humana grave, pero que de ordinario no se propaga de una persona infectada a otra. (Ej. Brucella, Histoplasma capsulatum).

**Grupo de Riesgo IV:** (elevado riesgo individual y comunitario).

Agente patógeno que suele provocar enfermedades graves en las personas o en los animales, pudiendo propagarse fácilmente de un individuo a otro, directa o indirectamente (Ej. Virus de la fiebre aftosa).

## 8. RESIDUOS PELIGROSOS

Residuo o mezcla de residuos que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directa o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar algunas de las características de peligrosidad como:

- ✓ Toxicidad aguda,
- ✓ Toxicidad crónica,
- ✓ Inflamabilidad,
- ✓ Reactividad y
- ✓ Corrosividad.

Bastara la presencia de una de estas características en un residuo para que sea calificado como residuo peligroso.

 <p>Universidad Católica del Norte  <b>ver más allá</b>  DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</p>	<h1>PROCEDIMIENTO</h1>
<h2>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS</h2>	<b>PRO- DPR -002</b> <b>Rev. 00</b>

**Importante: DS N° 148 “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”**

Las Instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria.

**8.1 Normas generales de manejo de residuos:**

- ✓ La mezcla de residuos peligrosos con residuos no peligrosos o con otras sustancias o materiales queda expresamente prohibida, cuando dicha mezcla tenga como fin diluir o disminuir su concentración. Si por cualquier circunstancia esto llegara a ocurrir, la mezcla completa debe tratarse como residuo peligroso.
- ✓ Solo se podrá mezclar o poner en contacto entre sí residuos peligrosos cuando sean de naturaleza similar o compatible.
- ✓ Durante el manejo de Residuos Peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente.
- ✓ El personal que realice el transporte de residuos peligrosos, debe estar capacitado para la operación adecuada del vehículo y de sus equipos y para enfrentar posibles emergencias.

El contenedor del residuo en cualquier etapa del manejo deberá:

- ✓ Tener un espesor adecuado y estar contruidos con material que sea resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones.
- ✓ Estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados.
- ✓ Estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención.
- ✓ Todo equipo o contenedor, o cualquiera de sus partes, que hayan estado en contacto directo con residuos peligrosos, deberá ser manejado como tal y no podrá ser destinado a otro uso sin que haya sido previamente descontaminado.
- ✓ Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgos que establece la NCh 2190 Of.93, obligación exigible desde su almacenamiento hasta su eliminación.

Adicionalmente deberán llevar:

- Nombre, unidad y teléfono del generador.
- Fecha de envasado del residuo.

**8.2 Almacenamiento de residuos peligrosos:**

 <p>Universidad Católica del Norte  <b>ver más allá</b>  DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</p>	<h1>PROCEDIMIENTO</h1>
<h2>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS</h2>	<b>PRO- DPR -002</b> <b>Rev. 00</b>

- ✓ Los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos deben contar con una Autorización Sanitaria a menos que esta se encuentre incluido en la actividad principal.
- ✓ El periodo de almacenamiento de los residuos no podrá exceder de 6 meses.

Los sitios en donde se almacenen residuos peligrosos deberán cumplir las siguientes condiciones:

- ✓ Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.
- ✓ Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1.80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales.
- ✓ Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- ✓ Garantizar que se minimizara la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.
- ✓ Tener una capacidad de retención de escurrimiento o derrame no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
- ✓ Contar con señalización de acuerdo a la NCh 2190 Of. 93 o la que la sustituya.
- ✓ El sitio de almacenamiento deberá tener acceso restringido, en términos que solo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación.
- ✓ Debe existir un registro diario de los residuos peligrosos ingresados y egresados al sitio de almacenamiento, en donde se consigne la cantidad en peso y/o volumen e identificación de las características de peligrosidad.
- ✓ Instalar un extintor portátil adecuado (ej. polvo químico multipropósito o anhídrido carbónico) a la entrada de la bodega o lugar de almacenamiento, de acuerdo a lo establecido en el DS N° 594/99 del MINSAL, actualizado.

### **8.3 Transporte interno de residuos peligrosos:**

- ✓ El transporte interno de residuos peligrosos debe realizarse de manera segura de acuerdo a las rutas y señalizaciones definidas, con el equipamiento adecuado para evitar derrames, accidentes y situaciones de emergencia.
- ✓ Los contenedores solo podrán ser movidos, manualmente, si su peso total incluido el contenido, no excede de 15 kg. Si dicho peso fuere superior, se deberán mover con equipamiento mecánico.
- ✓ Los vehículos deberán ser adecuados para el tipo, características de peligrosidad y estado físico de los residuos a transportar.



**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA  
LABORATORIOS**

**PRO- DPR -002  
Rev. 00**

- ✓ El equipamiento de protección personal debe ser acorde a los riesgos, tales como uniforme completo, guantes, mascarilla, zapatos de seguridad y lentes de seguridad, de acuerdo a los tipos de residuos peligrosos y a lo establecido en el DS N°594, cuando corresponda.
- ✓ Cuando la manipulación involucre residuos inflamables, se recomienda que las actividades de manejo y transporte interno se realicen en zonas y por accesos en los que no existan fuentes de calor, llamas o chispas.
- ✓ Los generadores de residuos deben confeccionar una Hoja de Seguridad para el transporte de residuos peligrosos, de acuerdo a la NCh 2245 Anexo B, escrita en negrita y letra mayúscula para destacar el documento, que deberán entregar al transportista. No se podrán transportar residuos peligrosos sin que se porte las respectivas Hojas de Seguridad de Transporte de Residuos Peligrosos.

**Importante: Los desechos que contengan microorganismos  
Deberán tratarse mediante autoclave e incinerarse.  
Nunca eliminar junto con basura.**

**9. TABLA DE INCOMPATIBILIDADES QUIMICAS:**

<u>GRUPO A-1</u>	<u>GRUPO B-1</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lodo de acetileno.</li><li>• Líquidos fuertemente alcalinos.</li><li>• Líquidos de limpieza alcalinos.</li><li>• Líquidos alcalinos corrosivos.</li><li>• Líquido alcalino de batería.</li><li>• Aguas residuales alcalinas.</li><li>• Lodo de cal y otros álcalis corrosivos.</li><li>• Soluciones de cal.</li><li>• Soluciones cáusticas gastadas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lodos ácidos.</li><li>• Soluciones ácidas.</li><li>• Ácidos de batería.</li><li>• Líquidos diversos de limpieza.</li><li>• Electrólitos ácidos.</li><li>• Líquidos utilizados para grabar metales.</li><li>• Componentes de líquidos de limpieza.</li><li>• Baños de decapado y otros ácidos corrosivos.</li><li>• Ácidos gastados.</li><li>• Mezcla de ácidos residuales.</li><li>• Acido sulfúrico residual.</li></ul>

Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-1 con los del GRUPO B -1: generación de calor, reacción violenta.



**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA  
LABORATORIOS**

**PRO- DPR -002  
Rev. 00**

**GRUPO A-2**

- Residuos de asbesto.
- Residuos de berilio.
- Embalajes vacíos contaminados con plaguicidas.
- Residuos de plaguicidas.
- Otras sustancias tóxicas.

**GRUPO B-2**

- Solventes de limpieza de componentes electrónicos.
- Explosivos obsoletos.
- Residuos de petróleo.
- Residuos de refinerías.
- Solventes en general.
- Residuos de aceite y otros residuos inflamables y explosivos.

Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-2 con los del GRUPO B -2: emisión de sustancias tóxicas en caso de fuego o explosión.

**GRUPO A-3**

- Aluminio.
- Berilio.
- Calcio.
- Litio.
- Potasio.
- Sodio.
- Zinc en polvo, otros metales reactivos e hidruros metálicos.

**GRUPO B-3**

- Residuos del GRUPO A-1 o B-1.

Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-3 con los del GRUPO B -3: fuego o explosión, generación de hidrógeno gaseoso inflamable.

**GRUPO A-4**

- Alcoholes.
- Soluciones acuosas en general.

**GRUPO B-4**

- Residuos concentrados de los GRUPOS A-1 o B-1.
- Calcio.
- Litio.
- Hidruros metálicos.
- Potasio.
- $SO_2Cl_2$ ,  $SOCl_2$ ,  $PCl_3$ ,  $CH_3SiCl_3$  y otros residuos reactivos con agua.

Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-4 con los del GRUPO B-4: Fuego, explosión o generación de calor, generación de gases inflamables o tóxicos



**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA  
 LABORATORIOS**

**PRO- DPR -002  
 Rev. 00**

**GRUPO A-5**

- Alcoholes.
- Aldehídos.
- Hidrocarburos halogenados.
- Hidrocarburos nitrados y otros compuestos reactivos, y solventes.
- Hidrocarburos insaturados.

**GRUPO B-5**

- Residuos del GRUPO A-1 o B-1.
- Residuos del GRUPO A-3.

Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-5 con los del GRUPO B -5: fuego, explosión o reacción violenta.

**GRUPO A-6**

- Soluciones gastadas de cianuros o sulfuros.

**GRUPO B-6**

- Residuos del GRUPO B-1.

Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-6 con los del GRUPO B -6: fuego, explosión o reacción violenta

**GRUPO A-7**

- Cloratos y otros oxidantes fuertes.
- Cloro.
- Cloritos.
- Acido crómico.
- Hipocloritos.
- Nitratos.
- Acido nítrico humeante.
- Percloratos.
- Permanganatos.
- Peróxidos.

**GRUPO B-7**

- Acido acético y otros ácidos orgánicos.
- Ácidos minerales concentrados.
- Residuos del GRUPO B-2.
- Residuos del GRUPO A-3.
- Residuos del GRUPO A-5 y otros residuos combustibles.
- Inflamables.

Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-7 con los del GRUPO B -7: fuego, explosión o reacción violenta.

**10. PLAN DE CONTINGENCIA: considerar Procedimiento Estructural de Crisis y Emergencias N°0, 4 en casos extremos considerar como apoyo lo siguiente.**

**A. Inmediatamente descubierta la emergencia:**

- ✓ Proteger a los empleados directamente expuestos.
- ✓ Identificar los residuos o sustancias comprometidas en la emergencia (registros, manifiestos, hojas de seguridad).
- ✓ Identificar los riesgos para la salud y el medio ambiente.



**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA  
LABORATORIOS**

**PRO- DPR -002  
Rev. 00**

- ✓ Identificar el carácter, fuente, cantidad, y extensión del evento (incendio, explosión o fuga).
- ✓ Dar aviso a instituciones competentes cuando corresponda.
  - Ambulancia 131
  - Bomberos 132
  - Carabineros 133
  - Autoridad Sanitaria 055-2-655011

**B. Durante la fase de control:**

- ✓ Adoptar medidas para evitar la propagación y la reincidencia del evento (Incendio, explosión o fuga) en la instalación.
- ✓ Considerar la detención de las operaciones de la instalación (cuando la magnitud de la emergencia lo requiera).
- ✓ Monitorear fugas, presión, generación de gases o la ruptura de válvulas, tuberías u otros equipos, donde se considere apropiado.
- ✓ Entregar al personal de emergencia los equipos de emergencia y de protección personal dispuestos en la instalación.

**C. Inmediatamente después de la emergencia:**

- ✓ Proveer de tratamiento, almacenamiento y disposición final de los residuos, de los suelos y las aguas contaminadas y de cualquier otro material contaminado que se haya generado durante la emergencia. Estos residuos deben manejarse como residuos peligrosos a menos que se demuestre analíticamente la ausencia de características de peligrosidad.
- ✓ Asegurar que en las zonas afectadas por el incidente no se manejen (almacenen, traten o eliminen) residuos o sustancias incompatibles con el material liberado o fugado durante dicho incidente.
- ✓ Descontaminar y/o reponer los equipos utilizados para el control de la emergencia, para atender futuras emergencias.

**D. Plan de evacuación: se debe evacuar la Universidad en casos como**

- ✓ Explosión con la proyección de residuos peligrosos y de partículas (incluidas fracciones o partes de los contenedores)
- ✓ Fugas o derrames o reacciones químicas que emitan vapores tóxicos.
- ✓ Incendios que no puedan ser controlados y que se extiendan a otras partes de la instalación o que puedan generar vapores o humos tóxicos.
- ✓ Todo evento que requiera para su control equipo de protección personal que no esté disponible en la Universidad.

 <p>Universidad Católica del Norte  <b>ver más allá</b>  DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</p>	<h1>PROCEDIMIENTO</h1>
<h2>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS</h2>	<b>PRO- DPR -002</b> <b>Rev. 00</b>

**E. Listado de equipo para atender emergencia.**

- ✓ Se debe generar un listado con el equipo para atender emergencias y un plano con su ubicación dentro del departamento y ubicarlo dentro del plano de la Universidad.

**11. PRIMEROS AUXILIOS**

**11.1 Procedimiento general:**

Frente a cualquier accidente que suceda en un laboratorio, deberán considerarse las siguientes medidas generales:

- ✓ No perder la calma, evitando actuar precipitadamente.
- ✓ Realizar un examen físico preliminar para priorizar y atender las lesiones que ponen en peligro la vida del accidentado.
- ✓ Tranquilizar a la persona accidentada y no dejarla sola.
- ✓ Mantener acostado y abrigado al accidentado.
- ✓ No dar líquidos a beber en caso de estar inconsciente.
- ✓ No mover innecesariamente al accidentado.
- ✓ Evitar las aglomeraciones.
- ✓ Gestionar su traslado, en caso necesario, a un centro asistencial.
- ✓ Se procederá como indica el Flujograma Atención de la Emergencia.

**11.2 Procedimientos específicos:**

**a) Quemaduras**

EXPOSICIÓN	PROCEDIMIENTO
<b>FUEGO DIRECTO</b>	Enfriar la quemadura con abundante agua. No desprender la ropa pegada al cuerpo. Cubrir con apósitos o vendas estériles o limpias. Avisar a jefatura y encargado de seguridad. Enviar a centro de urgencia para evaluar. Notificar accidente a unidad de prevención.
<b>LÍQUIDOS CALIENTES</b>	Sumergir la zona afectada en agua fría, si es una gran zona afectada se debe colocar a la persona bajo la ducha. Cortar ropa si la zona afectada está cubierta, cubrir con apósitos o vendas estériles o limpias. Avisar a jefatura y encargado de seguridad. Trasladar al servicio de urgencia para su atención, evaluación y tratamiento. Notificar accidente a unidad de prevención.



Universidad Católica del Norte

ver más allá

DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

## PROCEDIMIENTO

### PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS

PRO- DPR -002  
Rev. 00

<b>POR CONTACTO</b>	<p>Sumergir la zona afectada en abundante agua fría. Enviar a servicio de urgencia para evaluación. Avisar a jefatura y encargado de seguridad. Notificar accidente a unidad de prevención.</p>
<b>POR FRÍO EXTREMO</b>	<p>Retire a la víctima del lugar, y suelte la ropa para estimular la circulación. Si la zona afectada está de color blanco o empieza a perder sensibilidad, la lesión es superficial, se debe provocar un calentamiento suave y luego enviar al servicio de urgencia para evaluación. Si la piel se torna azulada, se debe trasladar de inmediato al servicio de urgencia. Dar aviso al jefe directo, encargado de seguridad. Notificar accidente a la unidad de prevención.</p>
<b>PRODUCTOS QUÍMICOS</b>	<p>Retirar a la víctima de la zona del accidente y quitar lo más rápidamente posible la ropa contaminada. Agregar abundante agua a la zona afectada, preferiblemente en una ducha de emergencia durante 10 a 15 minutos. Si la quemadura es por ácido neutralizar con solución de bicarbonato de sodio. Si es por álcalis neutralizar con solución de ácido acético (vinagre) o ácido cítrico (limón). Cubrir la zona afectada con gasa estéril o ropa limpia. Avisar a jefatura y encargado de seguridad. Trasladar a un centro de urgencia. Notificar accidente a unidad de prevención.</p>
<b>ELECTRICIDAD</b>	<p>Antes de dar atención de primeros auxilios, interrumpa el contacto, cortando la corriente de la conducción principal en caso de que sea accesible. Si no es posible cortar el fluido eléctrico haga lo siguiente: Párese en una superficie seca de caucho o madera. Retire al funcionario de la fuente eléctrica con un objeto de madera o plástico ya que no son conductores de electricidad. NO lo toque con sus manos porque usted va a recibir la descarga eléctrica. Valore la respiración y pulso; si no están presentes, active sistema de urgencia y brinde soporte vital básico. Cubra el área o áreas lesionadas con una compresa o tela limpia y seca.</p>

 Universidad Católica del Norte ver más allá DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	<h1>PROCEDIMIENTO</h1>
<h2>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS</h2>	<b>PRO- DPR -002</b> <b>Rev. 00</b>

	Trasládalo lo más rápido posible al servicio de urgencia para evaluación. Dar aviso a jefatura directa y encargado de seguridad. Notificar accidente a unidad de prevención.
--	--

**b) Salpicaduras de productos químicos en los ojos:**

- ✓ Lavar con abundante agua, por lo menos 15-20 minutos.
- ✓ Simultáneamente, se podrá neutralizar con una solución acuosa de sales de bicarbonato de sodio (en caso de ácido) o con sales de ácido bórico (en caso de álcalis).
- ✓ Dar aviso a jefatura directa y encargado de seguridad.
- ✓ Notificar accidente a unidad de prevención.

**c) Ingestión de productos químicos**

- ✓ Actuar con la mayor rapidez posible.
- ✓ Se deberá diluir con agua, dando a beber en grandes sorbos. De ser posible añadir al agua bicarbonato de sodio (en caso de un ácido) o ácido acético o cítrico (en caso de álcalis), para neutralizar.
- ✓ Como neutralizante universal se podrá utilizar carbón activado (50 g por 500 ml) o antídoto universal: mezclar
  - 1 Leche de magnesia
  - 1 té
  - 1 pan quemado
- ✓ Para eliminar del organismo el producto químico deberá provocarse vómitos, excepto cuando se trate de un ácido, álcalis o derivado de la parafina.
- ✓ Dar aviso a jefatura directa y encargado de seguridad.
- ✓ Notificar accidente a unidad de prevención.

**d) Inhalación de gases o productos químicos.**

- ✓ Sacar al intoxicado al exterior o ventilar el área afectada.
- ✓ Soltar su ropa y proporcionar aire y oxígeno.
- ✓ Trasladar con urgencia a un centro asistencial.
- ✓ Dar aviso a jefatura directa y encargado de seguridad.
- ✓ Notificar accidente a unidad de prevención.

**e) Heridas cortantes (por material de vidrio o uso de elementos con filo).**

- ✓ Realizar un lavado prolijo de manos.
- ✓ Detener la hemorragia (si la hubiese).
  - Realizar compresión directa sobre la herida con un apósito o paño limpio.
  - En caso de hemorragia arterial, se podrá completar la acción con :

 <p>Universidad Católica del Norte  <b>ver más allá</b>  DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS  DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</p>	<h1>PROCEDIMIENTO</h1>
<h2>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LABORATORIOS</h2>	<b>PRO- DPR -002</b> <b>Rev. 00</b>

- Elevación de la extremidad afectada.
  - Compresión sobre los puntos digitales para bajar el flujo sanguíneo arterial.
  - En la pierna: a nivel de la ingle (arteria femoral).
  - En el brazo: a nivel de la arteria braquial.
  - No retirar los apósitos; deberán colocarse uno sobre otro para no destruir el coágulo en formación.
- ✓ Asear con suero fisiológico o agua en caso que no exista hemorragia.
  - ✓ Colocar gasas estériles y fijar con tela adhesiva o vendas.
  - ✓ En caso de requerir sutura: deberá trasladarse, antes de las 6 horas de producido el corte, a un centro asistencial, donde deberá administrarse además la vacuna antitetánica.
  - ✓ Dar aviso a jefatura directa y encargado de seguridad.
  - ✓ Notificar accidente a unidad de prevención.

## 12. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- ✓ Ley 16.744, “Establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales”.
- ✓ Decreto Supremo N° 594 “Reglamento Sanitario sobre condiciones sanitarios y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- ✓ Decreto Supremo N° 78 “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”.
- ✓ Decreto Supremo N° 148 “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”
- ✓ Norma Chilena 382 Of. 2004 “Sustancias Peligrosas – Clasificación General”
- ✓ Norma Chilena 2190 Of. 2003 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos.
- ✓ Norma Chilena 2245 Of. 2003 “Hoja de datos de seguridad”.