



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA PLANILLAS DE CONTROL</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .04 /01/17	CÓDIGO: PG_DHyS_001

**PROCEDIMIENTO PARA PLANILLAS DE CONTROL  
LUCES DE EMERGENCIA, NICHOS HIDRANTES, SALA DE BOMBAS, MATAFUEGOS, PUERTAS DE  
SALIDA DE EMERGENCIA Y TABLEROS ELÉCTRICOS**

**1. OBJETIVO**

*Realizar control y registro del estado de los elementos de seguridad en los establecimientos con el fin de identificar cada elemento con una codificación específica, definir periodos de control e informar cualquier anomalía que represente una falta a la seguridad.*

**2. ALCANCE**

*El presente procedimiento se extiende a todas las unidades académicas e instituciones de la Universidad Nacional de Cuyo.*

**3. DEFINICIONES**

*EXTINTORES: Dispositivo portátil que contiene un agente extintor en el cual puede expelerse bajo presión con el fin de eliminar o extinguir un fuego*

*LUCES DE EMERGENCIA: Dispositivo que provee iluminación operada por batería o generador alternativo de corriente, que se enciende automáticamente cuando ocurre una falla o corte en el suministro del servicio regular de energía.*

*HIDRANTES: Dispositivo de suministro de agua de la red de incendio |para la lucha contra incendios, ubicado en el exterior de los edificios.*

*BOCA DE INCENDIO: Válvula ubicada en el interior del edificio que sirve para la conexión entre el sistema de cañerías de agua contra incendio y la manga.*

*BOCA DE INCENDIO EQUIPADAS: Conjunto de bocas de incendio, mangas, lanzas, soporte para mangueras, gabinete y accesorios. Están ubicadas en el interior y exterior de los edificios.*

**4. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

*Ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo.*

*Decreto 351, reglamenta la ley 19587.*

*Normas IRAM 3597 "instalaciones fijas contra incendio"*

Confecionó: Lic. ERIKA BOSAANS	Revisó: Lic. LEONARDO CORIA	Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA	PÁGINA 1 DE 10
-----------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	----------------



PROCEDIMIENTO GENERAL

**PROCEDIMIENTO PARA PLANILLAS DE CONTROL**

REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .04 /01/17	CÓDIGO: PG_DHYS_001
-----------------	-------------------	---------------------

*NORMA IRAM3594 “Mangas para la Extinción de Incendio”*

*NORMA IRAM 3517 “Extintores (matafuegos) manuales y sobre ruedas. Elección, instalación y uso”*

*NFPA 14 “Instalaciones de hidrantes y mangueras”*

*NFPA 20 “Bombas de Incendio”*

*NFPA 10 “Norma para extintores portátiles contra incendio” Edición 2002*

*NFPA 25 “Inspección, prueba y mantenimiento de Sistema de Protección contra Incendio a base de agua”*

**5. RESPONSABILIDADES**

*Los Profesionales de Higiene y Seguridad serán los responsables de la carga de las planillas de control en el sistema de información.*

*Las máximas autoridades o personal asignado para tal fin deberán firmar las planillas de control dejando por sentado el conocimiento de la situación de los elementos verificados.*

*La Dirección de Higiene y Seguridad informara a la Unidad Académica y se arbitrarán los medios para resolver las anomalías detectadas.*

**6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

**PLANILLAS DE CONTROL**

*Codificación estipulada para cada Unidad Académica e Instituciones pertenecientes a la Universidad Nacional de Cuyo*

UNIDADES ACADÉMICAS/ INSTITUCIONES	CODIGO
Facultad de Ciencias Medicas	FCM
Facultad de Ciencias Económicas	FCE
Facultad de Ciencias Económicas - Aulas	FCE.A
Facultad de Odontología – Gobierno	FO
Facultad de Odontología - Clínicas	FO.C
Facultad de Odontología - Aulas	FO.A
Facultad de Odontología - Laboratorio	FO.L
Facultad de Filosofía y Letras	FFYL
Facultad de Ciencias Políticas	FCP
Bact	BI

PROCEDIMIENTO GENERAL

**PROCEDIMIENTO PARA PLANILLAS DE CONTROL**

REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .04 /01/17	CÓDIGO: PG_DHyS_001
-----------------	-------------------	---------------------

Bact II	BII
Bact III	BIII
Facultad de Derecho	FD
Facultad de Artes y Diseño- Gobierno	FAD
Facultad de Artes y Diseño- Edificio de Música	FAD.M
Facultad de Artes y Diseño- Aulas	FAD.A
Facultad de Artes y Diseño- Talleres	FAD.T
Facultad de Artes y Diseño-- Música (calle Lavalle)	FAD
Facultad de Ingeniería - Gobierno	FI
Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria	FCAI
Facultad de Ingeniería - Aulas	FI.A
Facultad de Ingeniería – DETI I	FI.DI
Facultad de Ingeniería – DETI II	FI.DII
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	FCEN
Facultad de Ciencias Agrarias	FCA
Facultad de Ciencias Agrarias- Finca San Antonio	FCA.FSA
Facultad de Ciencias Agrarias- Finca San Martín	FCA.FSM
Facultad de Educación Campus	FEC
Facultad de Educación Sobremonte	FFS
Deportes	D
Refugio Villa La Langostura Camping Cuyumche	VL
Carrizal	C
Vallecitos	V
Colegio Universitario Central	CUC
Departamento de Aplicación Docente	DAD
Colegio Martín Zapata	CMZ
Liceo Agrícola y Enológico “Domingo Faustino Sarmiento”	LAE
Liceo Agrícola y Enológico – Finca Bermejo	LAE.FB
Escuela de Agricultura	EA



PROCEDIMIENTO GENERAL

**PROCEDIMIENTO PARA PLANILLAS DE CONTROL**

REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .04 /01/17	CÓDIGO: PG_DHyS_001
-----------------	-------------------	---------------------

Magisterio	M
Rectorado	R
Rectorado Anexo	R.A
Damsu	DSU
Residencia Universitaria 1	RU1
Residencia Universitaria 2	RU2
Jardín Semillita	JS
Jardín Caritas Dulces	JCD
Comedor Universitaria	CU
Casa 25 de Mayo	C25M
Señal U	SU
Aulas de Tiempo Libre	ATL
Nave Universitaria	NU
Hospital Universitario	HU
Instituto Tecnológico Universitario	ITU
Instituto Tecnológico Universitario – Facultad de Ciencias A.	ITU.FCA
Instituto Tecnológico Universitario - Eureka	ITU.E
Instituto Tecnológico Universitario - San Rafael	ITU.SR
Instituto Tecnológico Universitario - General Alvear	ITU.GA
Coordinación de Infraestructura, Mantenimiento y Servicios	CIMS

**6.1 LUCES DE EMERGENCIA:**

*IDENTIFICACIÓN: Cada equipo de luz de emergencia se codificara de la siguiente manera: iniciales de la Unidad Académica y/o Institución \_ ubicación en la planta\_ L (luminaria) seguido del número del equipo. Las Unidades Académicas se identificarán de la siguiente manera:*

*EJEMPLO: FCM\_0\_L1 (Luz de emergencia Nº 1, ubicado en planta baja en Facultad de Ciencias Médicas)*

*Ubicación en la planta siendo planta baja: 0, primer piso: 1, segundo piso: 2, subsuelo: 1S, segundo subsuelo 2S, etc.*

Confecionó: Lic. ERIKA BOSAANS	Revisó: Lic. LEONARDO CORIA	Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA	PÁGINA 4 DE 10
-----------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	----------------

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA PLANILLAS DE CONTROL</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .04 /01/17	CÓDIGO: PG_DHyS_001

*Identificación de luminaria y Número de equipo. Se cuantificará los equipos en orden de menor a mayor partiendo del número 1 en adelante.*

*Dicha codificación de cada equipo se plasmará en el plano del Sistema contra Incendio de la Institución y de cada equipo instalado. El modo de efectuar la inscripción de los códigos en los equipos quedara a disposición de la institución y del servicio de higiene y seguridad, pero deberá ser legible para su fácil identificación y perenne en el tiempo.*

*Quedará bajo la responsabilidad del Servicio de Higiene y Seguridad cualquier modificación en el plano del sistema de contra incendio en cuanto a la instalación de equipos nuevos o quita de los mismos.*

*CONTROL DE LOS EQUIPOS: Se controlará el funcionamiento de las luces de emergencia en forma cuatrimestral y se volcará los resultados en las planillas de control RE\_DhyS\_006- PLANILLA DE CONTROL DE LUCES DE EMERGENCIA.*

*El control se realizara interrumpiendo el servicio de corriente, simulando un fallo en la alimentación del alumbrado normal durante 1 HORA Y MEDIA para asegurar que cada lámpara se ilumine.*

*Se controlará el correcto funcionamiento del equipo y de la batería de las luminarias de emergencia y se aclarara si se necesita o no recambio del equipo o batería.*

## **6.2 HIDRANTES**

*IDENTIFICACIÓN: Cada hidrante se codificara de la siguiente manera: iniciales de la Unidad Académica y/o Institución \_ ubicación en la planta\_ H (HIDRANTE) seguido del número del nicho hidrante.*

*EJEMPLO: FCM\_0\_H1 (Hidrante N° 1, ubicado en planta baja en Facultad de Ciencias Médicas)*

*Ubicación en la planta siendo planta baja: 0, primer piso: 1, segundo piso: 2, subsuelo: 1S, Segundo Subsuelo: 2S, etc.*

*Identificación del hidrante y Número del nicho. Se cuantificarán los nichos en orden de menor a mayor partiendo del número 1 en adelante.*

*Dicha codificación de cada equipo se plasmará en el plano del Sistema contra Incendio de la Institución y de cada equipo instalado. El modo de efectuar la inscripción de los códigos en los equipos quedara a disposición de la institución y del servicio de higiene y seguridad, pero deberá ser legible para su fácil identificación y perenne en el tiempo.*

Confecionó: Lic. ERIKA BOSAANS	Revisó: Lic. LEONARDO CORIA	Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA	PÁGINA 5 DE 10
-----------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	----------------

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA PLANILLAS DE CONTROL</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .04 /01/17	CÓDIGO: PG_DHyS_001

*Quedará bajo la responsabilidad del Servicio de Higiene y Seguridad cualquier modificación en el plano del sistema de contra incendio en cuanto a la instalación de equipos nuevos o quita de los mismos y su carga en el sistema de información.*

*CONTROL DE LOS EQUIPOS: Se controlará visualmente el estado en general del hidrante, observando los elementos que lo constituyen, lanzas, llaves, válvulas, mangueras y nichos. Con una periodicidad cuatrimestral.*

*Las observaciones se cargarán en la planilla de control RE\_DHyS\_005 PLANILLA DE CONTROL DE HIDRANTES*

### **6.3 SALA DE CUADRO DE BOMBAS**

*IDENTIFICACIÓN: Cada cuadro de bombas se codificara de la siguiente manera: iniciales de la Unidad Académica y/o Institución \_ ubicación en la planta\_ CB (CUADRO DE BOMBAS) seguido del número del CUADRO*

*EJEMPLO: FCM\_1S\_CB1 (Cuadro de bombas Nº 1, ubicado en subsuelo en Facultad de Ciencias Médicas)*

*Ubicación en la planta siendo planta baja: 0, primer piso: 1, segundo piso: 2, subsuelo: 1S, Segundo Subsuelo: 2S, etc.*

*Identificación del cuadro de bomba. Se cuantificará los equipos en orden de menor a mayor partiendo del número 1 en adelante.*

*Dicha codificación de cada cuadro se plasmará en el plano del Sistema contra Incendio de la Institución y de cada equipo instalado. El modo de efectuar la inscripción de los códigos en los equipos quedará a disposición de la institución y del servicio de higiene y seguridad, pero deberá ser legible para su fácil identificación y perenne en el tiempo.*

*CONTROL DE LOS CUADROS DE BOMBA: Se controlará visualmente el estado en general, observando los elementos que lo constituyen, Con una periodicidad cuatrimestral.*

*Las observaciones se volcaran en la planilla de control RE\_DHyS\_005-B PLANILLA DE CONTROL DE SALA DE BOMBAS. En dicha planilla se observara el cumplimiento o no, de los siguientes ítems:*

- Válvula de alimentación cisterna abierta y precintada
- Válvula de aspiración abierta y precintada en sala de bombas
- Válvulas de alimentación de los sistemas abiertas y precintadas
- Presión de manómetros de sala de bombas
- Ensayos de bombas: Despresurizado funciona correctamente

Confecionó: Lic. ERIKA BOSAANS	Revisó: Lic. LEONARDO CORIA	Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA	PÁGINA 6 DE 10
-----------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	----------------

PROCEDIMIENTO GENERAL

**PROCEDIMIENTO PARA PLANILLAS DE CONTROL**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: .04 /01/17

CÓDIGO: PG\_DHyS\_001

- Ensayos de bombas de desagote funciona correctamente
- Accionamiento y parada de la bomba jockey funciona correctamente
- Las presiones de accionamiento y parada son las correctas
- Accionamiento y parada de la bomba principal 1
- Las presiones de accionamiento y parada de la bomba principal 1 son las correctas
- Se observan goteras en juntas
- Nivel de cisternas
- Alimentación eléctrica de bombas
- Llave de accionamiento en posición automático de todas las bombas
- Sala de bombas en buen estado de orden y limpieza
- Alarma sonora y lumínica funcionando correctamente
- Tipo de prueba.

#### **6.4 EXTINTORES**

*IDENTIFICACIÓN: Cada extintor y su correspondiente chapa baliza se codificara de la siguiente manera: iniciales de la Unidad Académica y/o Institución \_ ubicación en la planta\_ E (EXTINTOR) seguido de la capacidad del extintor, luego la inicial del agente extintor y número correlativo del MATAFUEGO*

#### **EJEMPLO:**

*(FCM\_O\_E10H1: Extintor HCFC N° 1, de capacidad de 10 kg, ubicado en planta baja en Facultad de Ciencias Médicas)*

*Ubicación en la planta siendo planta baja: 0, primer piso: 1, segundo piso: 2, subsuelo: 1S, Segundo Subsuelo: 2S, etc.*

*Identificación del extintor con la inicial E*

*Capacidad del extintor: 10 kg, 5 kg, 50 kg*

*Agente extintor: PQS: P, CO2: C, HCFC: H y K*

*Número correlativo del equipo. Se cuantificarán los equipos en orden de menor a mayor partiendo del número 1 en adelante.*

*Dicha codificación de cada equipo se plasmará en el plano del Sistema contra Incendio de la Institución y de cada equipo instalado. El modo de efectuar la inscripción de los códigos en los equipos quedara a disposición de la institución y del servicio de higiene y seguridad, pero deberá ser legible para su fácil identificación y perenne en el tiempo y se cargaran en el sistema de información.*

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA PLANILLAS DE CONTROL</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .04 /01/17	CÓDIGO: PG_DHyS_001

**CONTROL DE LOS EQUIPOS:** *Se controlara visualmente lo siguiente:*

- *Tipo de agente extintor*
- *Capacidad del extintor*
- *Vencimiento de la carga*
- *Vencimiento de la prueba Hidráulica*
- *Color del anillo según IRAM*
- *Si se encuentra colgado*
- *Si posee chapa baliza*
- *Fecha de fabricación*
- *Observaciones que se consideran importantes e la hora de la inspección*

*Las observaciones se volcaran en la planilla de control RE\_DHyS\_004 PLANILLA DE CONTROL DE EXTINTORES en el sistema informático.*

### **6.5 SALIDAS DE EMERGENCIA**

*IDENTIFICACIÓN: Cada puerta se codificará de la siguiente manera: iniciales de la Unidad Académica y/o Institución \_ ubicación en la planta\_ S (SALIDA DE EMERGENCIA) seguido del número de la puerta.*

*EJEMPLO: FCE\_0\_S1 (Salida de emergencia Nº 1, ubicado en planta baja en Facultad de Ciencias Médicas)*

*Las iniciales de la Unidad académica seria FCE (Facultad de Ciencias Económicas).*

*Ubicación en la planta siendo planta baja: 0, primer piso: 1, segundo piso: 2; subsuelo: 1S, Segundo Subsuelo: 2S, etc.*

*Identificación de la salida y Número de puerta. Se cuantificará las puertas en orden de menor a mayor partiendo del número 1 en adelante.*

*Dicha codificación de cada salida de emergencia se plasmará en el plano del Sistema contra Incendio de la Institución y en cada puerta. El modo de efectuar la inscripción de los códigos en las puertas quedaran a disposición de la institución y/o del servicio de higiene y seguridad, pero deberá ser legible para su fácil identificación y perenne en el tiempo.*

Confecionó: Lic. ERIKA BOSAANS	Revisó: Lic. LEONARDO CORIA	Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA	PÁGINA 8 DE 10
-----------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	----------------

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA PLANILLAS DE CONTROL</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .04 /01/17	CÓDIGO: PG_DHyS_001

*CONTROL DE LAS PUERTAS: Se controlará visualmente el estado en general de las puertas. Con una periodicidad QUINCENAL, en el cual las observaciones se volcaran en la planilla de control RE\_DhyS\_003- A PLANILLA DE CONTROL DE SALIDAS DE EMERGENCIA.*

*En dichas observaciones se puntualizara si las puertas de emergencia se encuentran obstaculizadas o no, detallando si se encuentran cerradas con candado precintos u otro dispositivo.*

*Los datos se volcaran en RE\_DhyS\_003- A PLANILLA DE CONTROL DE SALIDAS DE EMERGENCIA en el sistema informático.*

*También se confeccionará otra planilla de forma cuatrimestral RE\_DhyS\_003- B PLANILLA DE CONTROL DE SALIDAS DE EMERGENCIA, en la que se observara el estado de lo siguiente:*

- *Barral antipático*
- *Cerradura*
- *Si se encuentra obstaculizada o no.*
- *Bloqueo de puertas por candados, precintos, bajo llave u otros.*
- *Cartelería de salida de emergencia*
- *Iluminación de emergencia*
- *Sentido de apertura*
- *Si cumple con el ancho mínimo reglamentario*
- *Observaciones en cuanto al estado general de la puerta o particulares al momento de la inspección.*

## **6.6 TABLEROS ELECTRICOS**

*IDENTIFICACIÓN: Cada tablero eléctrico se codificará de la siguiente manera: iniciales de la Unidad Académica y/o Institución \_ ubicación en la planta\_ T (Tablero eléctrico según clasificación) seguido del número correlativo del tablero.*

**TABLERO ELECTRICO SEGÚN CLASIFICACIÓN:**

TG: Tablero general

TS: Tablero secundario

TC1: Tablero calderas

TC2: Tablero calefacción

TCCB: Tablero cuadro de bombas

TA1: Tablero aire acondicionado

TA2: Tablero ascensor

*EJEMPLO: FCM\_0\_TG1 (TABLERO ELECTRICO GENERAL Nº 1, ubicado en planta baja en Facultad de Ciencias Médicas)*

Confecionó: Lic. ERIKA BOSAANS	Revisó: Lic. LEONARDO CORIA	Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA	PÁGINA 9 DE 10
-----------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	----------------

PROCEDIMIENTO GENERAL

**PROCEDIMIENTO PARA PLANILLAS DE CONTROL**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 04 /01/17

CÓDIGO: PG\_DHyS\_001

*Ubicación en la planta siendo planta baja: 0, primer piso: 1, segundo piso: 2, subsuelo: 1S, Segundo Subsuelo: 2S, etc.*

*Identificación del tablero. Se cuantificarán en orden de menor a mayor partiendo del número 1 en adelante.*

*Dicha codificación de cada tablero eléctrico se plasmará en el plano del Sistema contra Incendio de la Institución y en tablero. El modo de efectuar la inscripción de los códigos en las puertas de los tableros quedará a disposición de la institución y/o del servicio de higiene y seguridad, pero deberá ser legible para su fácil identificación y perenne en el tiempo.*

*CONTROL DE LOS TABLEROS: Se controlará visualmente el estado en general de los tableros. Con una periodicidad anual, en el cual las observaciones se volcarán informáticamente en la planilla de control RE\_DHyS\_007 PLANILLA DE CONTROL DE TABLEROS ELECTRICOS.*

*En dichas observaciones se puntualizará si los tablero se encuentran obstaculizadas o no, si poseen tapa y contratapa, señalización de seguridad.*

## **7. REGISTROS**

*RE\_DHyS\_003 - A PLANILLA DE CONTROL DE SALIDAS DE EMERGENCIA.*

*RE\_DHyS\_003 - B PLANILLA DE CONTROL DE SALIDAS DE EMERGENCIA.*

*RE\_DHyS\_004 PLANILLA DE CONTROL DE EXTINTORES.*

*RE\_DHyS\_005 - A PLANILLA DE CONTROL DE HIDRANTES.*

*RE\_DHyS\_005 - B PLANILLA DE CONTROL DE SALA DE BOMBAS.*

*RE\_DHyS\_006 - PLANILLA DE CONTROL DE LUCES DE EMERGENCIA.*

*RE\_DHyS\_007- PLANILLA DE CONTROL DE TABLEROS ELECTRICOS.*

## **8. ANEXOS**

*Sin anexos.*



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO SELECCION DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_002

### **1. OBJETIVO**

*Realizar control y registro de los equipos de protección personal, detectando e informando cualquier anomalía que represente un riesgo para el trabajador.*

### **2 .ALCANCE**

*El presente procedimiento se extiende a todo el personal de la Universidad Nacional de Cuyo. Como así también, a los responsables y/o encargado de las áreas de mantenimiento, que posea injerencia directa e indirectamente sobre estos procesos de trabajo.*

### **3. DEFINICIONES**

*EPP: Elementos de protección personal*

### **4. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

*Ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo.  
Decreto 351, reglamenta la ley 19587.  
Resolución 299/2011 SRT*

### **5. RESPONSABILIDADES**

#### *5.1 Del Servicio de Higiene y Seguridad Laboral:*

- *Asesorar a todo el personal en lo concerniente al siguiente procedimiento.*
- *Mantener actualizado este procedimiento en caso que cambien las condiciones en la metodología.*
- *Difundir el presente procedimiento a los distintos sectores que requieran de su aplicación.*
- *Proveer al personal de los elementos de protección personal necesarios para la tarea.*

#### *5.2 De la Supervisión:*

- *Asegurar que los elementos que se utilicen en el sector, se encuentren bajo las condiciones establecidas en el presente procedimiento.*
- *Proveer al personal de las herramientas y materiales necesarios para el desarrollo de la tarea.*
- *Cumplir y hacer cumplir el contenido del presente procedimiento.*
- *Instruir y entrenar a su personal sobre las instrucciones y método de trabajo expresado en este procedimiento.*

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 1 DE 6</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO SELECCION DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_002

5.3 *Todo el personal debe:*

- *Tomar conocimiento del presente procedimiento y cumplirlo.*
- *Notificar al encargado de sección o jefe del Servicio y a personal de Higiene y Seguridad, de cualquier desviación en el procedimiento de trabajo.*
- *Revisar los elementos de protección personal a fin de asegurarse que las mismas se encuentren en buen estado y son las adecuadas para la tarea.*
- *Informar al supervisor o al coordinador de Higiene y Seguridad de los desvíos que pudieran producirse con respecto al procedimiento y de todas las condiciones inseguras detectadas en el área de trabajo.*
- *Mantener el orden y la limpieza durante las tareas y al finalizar las mismas.*

## **6. DESCRIPCIÓN**

*Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños, que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones.*

*Sin embargo, se debe tener presente que en ocasiones, son insuficientes para eliminar por sí solo el riesgo laboral; también pueden constituir solo un elemento que minimiza el peligro, y será tanto o más eficaz cuando el trabajador sepa cuál es la manera más adecuada para utilizarlo.*

*Existen además, causas indeterminadas en algunos ambientes laborales, donde la selección de los E.P.P. resulta inadecuada para contener al agente agresivo que puede estar constituido por uno o varios elementos.*

*Gases, agentes químicos y materiales finamente particulados conocidos como polvos respirables, son difíciles de identificar y prevenir.*

***Por ende, el trabajo y/o la consulta al Servicio  
De Higiene y Seguridad es recomendable.***

### **CLASIFICACIÓN DE LOS E.P.P.**

1. *Protección a la cabeza*
2. *Protección de ojos y cara*
3. *Protección a los oídos*

Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA	Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS	Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA	PÁGINA 2 DE 6
--------------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	---------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO SELECCION DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_002

4. *Protección de las vías respiratorias*
5. *Protección de manos y brazos*
6. *Protección de pies y piernas*
7. *Cinturones de seguridad para trabajos en altura*
8. *Ropa de trabajo*
9. *Ropa protectora.*

**ROPA DE TRABAJO:**

**Riesgos a cubrir:** *proyección de partículas, salpicaduras, contacto con sustancias o materiales calientes, condiciones ambientales de trabajo.*

**Requisitos mínimos:**

- *Ser de tela flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.*
- *Ajustar bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.*
- *Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas deben ser cortas, y cuando sean largas ajustar adecuadamente.*
- *Eliminar o reducir en lo posible, elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones y otros, por razones higiénicas y para evitar enganches.*
- *No usar elementos que puedan originar un riesgo adicional de accidente como ser: corbatas, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos y otros.*
- *En casos especiales la indumentaria debe ser de tela impermeable, incombustible, de abrigo, resistente a sustancias agresivas.*
- *Para trabajos en alturas existen arneses y/o sistemas de enganche sumamente efectivos e imprescindibles toda vez que se hayan superado los dos metros desde el nivel de piso.*

**PROTECCIÓN CRANEANA, CASCOS, CAPUCHONES, ETC:**

**Riesgos a cubrir:** *caída de objetos, golpes con objetos, contacto eléctrico, salpicaduras.*

**Requisitos mínimos:**

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 3 DE 6</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL

**PROCEDIMIENTO SELECCION DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 16 /11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_002

- Ser fabricados con material resistente a los riesgos inherentes a la tarea, incombustibles o de combustión muy lenta.
- Proteger al trabajador de las radiaciones térmicas y descargas eléctricas.

**PROTECCIÓN OCULAR, ANTIPARRAS, ANTEOJOS, MÁSCARA FACIAL, ETC:**

**Riesgos a cubrir:** proyección de partículas, vapores (ácidos, alcalinos orgánicos, otros), salpicaduras (químicas, de metales fundidos, etc.), radiaciones (infrarrojas, ultravioletas).

**Requisitos mínimos:**

- Tener armaduras livianas, indeformables al calor, ininflamables, cómodas, de diseño anatómico y de probada resistencia y eficacia.
- Cuando se trabaje con vapores, gases o aerosoles deben ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, con materiales de bordes elásticos.
- En los casos de partículas gruesas deben ser como las anteriores, permitiendo la ventilación indirecta.
- En los demás casos en que sea necesario con monturas de tipo normal y con protecciones laterales que puedan ser perforadas para una mejor ventilación.
- Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras pueden utilizarse anteojos protectores de tipo panorámico con armazones y visores adecuados.
- Deben ser de fácil limpieza y reducir lo menos posible el campo visual.
- Las pantallas y visores deben estar libres de estrías, ralladuras, ondulaciones u otros defectos y ser de tamaño adecuado al riesgo.
- Se deben conservar siempre limpios y guardarlos protegiéndolos contra el roce.
- Las lentes para anteojos de protección deben ser resistentes al riesgo, transparentes, ópticamente neutras, libres de burbujas, ondulaciones u otros defectos y las incoloras transmitirán no menos del 89 % de las radiaciones incidentes.
- Si el trabajador necesita cristales correctores, se le deben proporcionar anteojos protectores con la adecuada graduación óptica u otros que puedan ser supuestos a los graduados del propio interesado.



PROCEDIMIENTO GENERAL

PROCEDIMIENTO SELECCION DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 16 /11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_002

**PROTECCIÓN AUDITIVA, INSERTORES, AURICULARES, ETC:**

**Riesgos a cubrir:** Niveles sonoros superiores a los 80 db (A).

**Requisitos mínimos:**

- Se deben conservar limpios.
- Contar con un lugar determinado para guardarlos cuando no sean utilizados.

**PROTECCIÓN DE LOS PIES, ZAPATOS, BOTAS, ETC.**

**Riesgos a cubrir:** Golpes y/o caída de objetos, penetración de objetos, resbalones, contacto eléctrico, etc.

**Requisitos mínimos:**

- Cuando exista riesgo capaz de determinar traumatismos directos en los pies, deben llevar punteras con refuerzos y dieléctricos
- Si el riesgo es determinado por productos químicos o líquidos corrosivos, el calzado debe ser confeccionado, con elementos adecuados, especialmente la suela.
- Cuando se efectúen tareas de manipulación de metales fundidos, se debe proporcionar un calzado aislante.

**PROTECCIÓN DE MANOS, GUANTES, MANOPLAS, DEDIL, ETC.**

**Riesgos a cubrir:** Salpicaduras (químicas de material fundido, etc.), cortes con objetos y materiales, contacto eléctrico, contacto con superficies o materiales calientes, etc.

**Requisitos mínimos:**

- Contar con el material adecuado para el riesgo al que se va a exponer.
- Utilizar guante de la medida adecuada.
- Los guantes deben permitir una movilidad adecuada.



PROCEDIMIENTO GENERAL

PROCEDIMIENTO SELECCION DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 16 /11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_002

**PROTECCIÓN RESPIRATORIA, BARBIJOS, SEMIMÁSCARAS, MÁSCARAS, EQUIPOS AUTÓNOMOS, ETC.**

**Requisitos a cubrir:** Aptitud para Inhalación de polvos, vapores, humos, gaseo o nieblas que pueda provocar intoxicación

**Requisitos mínimos:**

- Ser del tipo apropiado al riesgo.
- Ajustar completamente para evitar filtraciones.
- Controlar su conservación y funcionamiento con necesaria frecuencia mínima una vez al mes.
- Limpiar y desinfectar después de su empleo.
- Almacenarlos en compartimientos amplios y secos.
- Las partes en contacto con la piel deben ser de goma especialmente tratada o de material similar, para evitar la irritación de la epidermis.
- Los filtros mecánicos deben cambiarse siempre que su uso dificulte la respiración.
- Los filtros químicos deben ser reemplazados después de cada uso y si no se llegaron a usar, a intervalos que no excedan de un año.
- 

**PROTECCIÓN DE CAÍDAS DESDE ALTURA (ARNES, CINTURÓN DE SEGURIDAD, ETC.)**

**Riesgos a cubrir:** Caída desde altura.

**Requisitos mínimos:**

- Deben contar con anillas por donde pase la cuerda salvavidas, las que no pueden estar sujetas por medio de remaches.
- Los cinturones de seguridad se deben revisar siempre antes de su uso, desechando los que presenten cortes, grietas o demás modificaciones que comprometan su resistencia.
- No se puede utilizar cables metálicos para las cuerdas salvavidas.
- Se debe verificar cuidadosamente el sistema de anclaje y su resistencia y la longitud de las cuerdas salvavidas ser lo más cortas posible, de acuerdo a las tareas a realizar.
- Ante el vencimiento de los elementos de seguridad, los mismos serán retirados por la dirección de higiene y seguridad, y se utilizarán para dictar las capacitaciones.
- Los elementos de seguridad vencidos estarán claramente identificados.



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE MAQUINAS DESBROZADORA Y MOTOSIERRAS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_003

## **PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE MAQUINAS DESBROZADORA Y MOTOSIERRAS**

### **1. OBJETIVO**

*Realizar control y registro de las tareas de mantenimiento llevadas a cabo en las máquinas desbrozadoras y motosierras, detectando e informando cualquier anomalía que represente un riesgo para el trabajador.*

### **2. ALCANCE**

*El presente procedimiento se extiende a todo el personal de la Universidad Nacional de Cuyo que utilice máquinas desbrozadoras y motosierras. Como así también, a los responsables y/o encargado de las áreas de mantenimiento, espacios verdes y demás, que posea injerencia directa e indirectamente sobre estos procesos de trabajo.*

### **3. DEFINICIONES**

**Desbrozadora:** *Maquina utilizada en jardinería para cortar la maleza.*

**Motosierra:** *maquinaria utilizada para cortar árboles y madera, provista de una cadena con dientes.*

### **4. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

*Ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo.  
Decreto 351, reglamenta la ley 19587.*

### **5. RESPONSABILIDADES**

*Los operarios de las máquinas desbrozadoras y motosierras serán los responsables del llenado de las planillas de control y de la notificación al superior inmediato.*

*Los encargados de las áreas de mantenimiento, espacios verdes y afines serán los responsables de subsanar las anomalías detectadas por los operarios y registradas en las planillas de control; o bien, de arbitrar los medios que se precisen para la consecución de las mejoras necesarias; caso contrario, dejar fuera de funcionamiento las maquinarias. Por otra parte, deberá verificar el correcto registro de las planillas de control semanal, en tiempo y forma.*

*El responsable de Higiene y Seguridad Laboral deberá asegurarse que se haya cumplido con la reparación o mejora de las anomalías detectadas; caso contrario, dejar fuera de funcionamiento*

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. LEONARDO CORIA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 1 DE 3</b>
--	------------------------------------	--	----------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
<b>PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE MAQUINAS DESBROZADORA Y MOTOSIERRAS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_003

las maquinarias. Por otra parte, deberá verificar el correcto registro de las planillas de control semanal, en tiempo y forma.

## **6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

Deberá verificarse semanalmente cada maquinaria, completando la planilla de control de las misma; debiendo ser firmadas por el operario que realiza la inspección y utiliza la máquina y el jefe del sector /área. Los puntos en común a observar son los siguientes;

### **I. CON LA MÁQUINA DETENIDA, VERIFICAR:**

- Limpieza de la parte exterior de la máquina, retirando cualquier acumulación de restos de pastos, barro y demás que pudieran proyectarse con la máquina en funcionamiento, con la utilización de cepillo y agua. Así también deberá realizarse una limpieza general con la ayuda de franela, estopa, tela o similar; eliminando la presencia de grasa, aceite, combustibles y demás.
- Control de casquillos aislantes de las vibraciones, asegurándose que se encuentren en perfectas condiciones y correctamente ajustados.
- Limpieza debajo de la cubierta protectora, retirando cualquier acumulación de restos de pastos, barro y demás que pudieran proyectarse con la máquina en funcionamiento.
- Limpieza de filtro de aire o reemplazo del mismo, en caso de detectarse la saturación de éste.
- Revisar cadena de sierra, tales como: grietas en remache y eslabones, rigidez de la cadena o desgaste anormal de remaches y eslabones.
- Comprobar que los tornillos y tuercas del equipo se encuentren correctamente ajustados
- Verificación visual de fugas de combustible del motor, eliminándolas o detallando el lugar específico donde se encuentra la falla.
- Control de filtro y mangueras de combustible, verificando el perfecto estado de los mismos.
- Limpieza de bujía, con la utilización de cepillo y nafta. Siempre realizarlo al aire libre o espacios amplios, alejado de fuentes de calor o llama.
- Control visual de engranajes de la máquina, tratando de detectar posible ruptura de los mismos.

### **II. CON LA MÁQUINA EN FUNCIONAMIENTO, VERIFICAR:**

- Control del funcionamiento del mando de detención, asegurándose que los mismos puedan accionarse fácilmente.
- Control del mecanismo de arranque y cuerda del mismo, previa verificación visual, proceder al accionamiento manual.

### **III. HERRAMIENTAS O ACCESORIOS PARA LA VERIFICACIÓN DE LAS MAQUINARIAS:**

- Pinza

Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS	Revisó: Lic. LEONARDO CORIA	Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA	PÁGINA 2 DE 3
---------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	---------------



PROCEDIMIENTO GENERAL

**PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE MAQUINAS DESBROZADORA Y  
MOTOSIERRAS**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 16 /11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_003

- *Pinza de punta*
- *Pinza alicata*
- *Destornillador*

**IV. 7.1 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS:**

- *Guantes de cuero*
- *Guantes de PVC*
- *Calzado de seguridad*
- *Anteojos de Seguridad*

**7. REGISTROS**

**RE\_DHyS\_007 PLANILLA DE CONTROL DE MOTOSIERRAS**

**RE\_DHyS\_008 PLANILLA DE CONTROL DE DESBROZADORA**

**8. ANEXOS**

*Sin anexos.*



PROCEDIMIENTO GENERAL

LAVADO DE VARILLAS DESOSTRUCTORAS

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 21/10/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_004

**PROCEDIMIENTO PARA LAVADO DE VARILLAS DESOSTRUCTORAS**

**1. OBJETIVO**

*Brindar parámetros de seguridad e higiene para el lavado de varillas desostructoras utilizadas por el sector de Plomería.*

*Garantizar el trabajo seguro del personal, minimizando la exposición a los riesgos que conllevan dicha tarea.*

**2. ALCANCE**

*A todo el personal de Plomería y Depósito, dependiente del área de mantenimiento de la Universidad Nacional de Cuyo.*

**3. DEFINICIONES**

**ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO:** *Procedimiento por el cual se determina la información pertinente relativa a un trabajo específico, mediante las observaciones y el estudio. Es la determinación de las tareas que componen un trabajo y de las habilidades, conocimientos, capacidades y responsabilidades requeridas del trabajador para su adecuado ejercicio y que diferencian el trabajo de todos los demás.*

**PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO:** *Es una descripción detallada de cómo proceder para desarrollar de manera correcta y segura una labor.*

**ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL:** *Dispositivos diseñados para proteger las partes del cuerpo que se encuentran expuestos a riesgos durante el ejercicio de una labor. (EPP).*

**VARILLAS DESOSTRUCTORAS:** *Barras de acero inoxidable utilizadas para tareas de destapes cloacales.*

**4. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

*Res. 523/07 SRT – Pto. 3.10.1.d. Directrices sobre Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, ILO-OSH 2001 de la OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO (O.I.T.)*

*Ley 19587 (Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo).*

*Ley 24557 (Ley de Riesgos del Trabajo)*

*Dto. 351/79 (reglamentario).*

*Dto. 1338/96*

*Res. 299/2011*

**5. RESPONSABILIDADES**

*La responsabilidad de la aplicación se encuentra comprendida por todos los actuantes que se encuentren afectados en la limpieza de las varillas desostructoras.*



**PROCEDIMIENTO GENERAL**

**LAVADO DE VARILLAS DESOSTRUCTORAS**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 21/10/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_004

**6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

Al regresar con las varillas luego de operarlas en tareas de destapes cloacales se procederá a su limpieza por lo que se realizarán las siguientes labores:

- a) Antes de comenzar con la tarea se deberá proceder a colocarse todos los elementos de protección personal. Dichos elementos serán los siguientes: guantes, delantal, botas de P.V.C, protección visual y facial.
- b) Se colocarán las varillas y los accesorios en la bandeja de contención sobre la canaleta pluvial o similar. En todo momento se tendrá presente las posturas correctas para la manipulación y transporte de las varillas.
- c) Se procederá a la limpieza primero con agua utilizando la manguera o bien baldes, de forma tal de evitar que los líquidos se esparzan fuera de la bandeja de contención y se dirijan por la canaleta pluvial.
- d) Luego se aplicará lavandina o cloro para su desinfección, dejándolas escurrir.
- e) Una vez terminado el proceso de limpieza de las varillas, se resguardarán afuera de las instalaciones bajo llave y los accesorios serán guardados en el depósito perteneciente al área o Dirección que ejecutó la tarea.
- f) Terminado el proceso se comenzará la limpieza de los elementos de protección personal con agua.
- g) Una vez lavado los EPP se procederá al lavado de manos con agua y jabón, de todo el personal involucrado en la manipulación de las varillas desostructoras.
- h) En todo momento se prohíbe fumar, beber o comer hasta no terminar el proceso de lavado del material, de las manos y partes del cuerpo que hubieran entrado en contacto con éstos líquidos.
- i) Al igual que en depósito siempre se contará con permanente desinfectante para uso del material y personal.

**7. REGISTROS**

No hay registros

**8. ANEXOS**

**Anexo I: RETIRO DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

La secuencia para remover los elementos de protección personal será la siguiente:

- a) *Quítese los guantes: Remueva el primer guante tomando la muñeca del guante y enrollando hacia abajo, gire la mano suavemente, mientras lo enrolla de la muñeca hacia la palma de la mano, quite el segundo guante poniendo sus dedos por debajo del guante y enrollándolo hacia abajo, desde su mano y sobre el primer guante, mismo que estaba en su palma, desechando ambos guantes al mismo tiempo*



**PROCEDIMIENTO GENERAL**

**LAVADO DE VARILLAS DESOSTRUCTORAS**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 21/10/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_004

- b) *Lávese las manos*
- c) *Quítese la protección visual/ facial: Usando ambas manos, remueva su protección, tomando únicamente los brazos del marco, poniéndolo inmediatamente en el contenedor colector para evitar la contaminación del ambiente y para facilitar la limpieza y desinfección posterior.*
- d) *Enseguida quítese el delantal: El mismo posee una superficie amplia que contiene un alto grado de contaminación, debe tener cuidado y removerlo de una manera controlada empezando por arriba y deshaciendo los nudos o ataduras. Una vez que todas las ataduras estén deshechas, quítese la parte de arriba tomando la superficie inversa (la que estuvo en contacto con usted) inclinándose hacia adelante al mismo tiempo, ir quitándose el delantal jalándola hacia adelante y lejos de usted para luego enjuagarlos.*
- e) *Lleve a cabo el lavado de manos*
- f) *Quítese las botas: De forma tal de minimizar el contacto con el mismo luego retirarlos para desinfectarlos.*
- g) *Finalmente lávese las manos.*

**Anexo II: LAVADO DE MANOS**

*Es vital realizar una técnica correcta de lavados de manos, para eliminar toda suciedad y contaminantes en la piel. Por ellos se procederá:*

- a) *Mojarse las manos antes de aplicar una dosis de jabón en la cuenca de la mano;*



1. *Frótese las manos palma con palma*



2. *Frote el dorso de la mano con la palma, entrelazando los dedos*



3. *Palma con palma, Con los dedos entrelazados*



PROCEDIMIENTO GENERAL

LAVADO DE VARILLAS DESOSTRUCTORAS

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 21/10/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_004



4. Entrelace los dedos dentro de las palmas



5. Frote la palma con el pulgar en sentido circular sujetando firmemente la mano



6. Frote la palma con los dedos en sentido circular sujetando firmemente la mano

a) Luego se secará bien la piel de forma tal de no exponerla a mas suciedad.

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIÓN DE OBRAS EN EJECUCIÓN</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .01/11/16	CÓDIGO: PG_DHYS_005

### **PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIÓN DE OBRAS EN EJECUCIÓN**

#### **1. OBJETIVO**

*Realizar control visual in situ y seguimiento a las empresas que efectúan obras de la Universidad Nacional de Cuyo con el fin de dar cumplimiento a la resolución SRT 463/2009 en su decreto reglamentario 911/96 para las actividades relacionadas con la construcción*

#### **2. ALCANCE**

*El presente procedimiento se extiende a todas las Empresa contratista y subcontratista que efectúen obras civiles e instalaciones complementarias pertenecientes a la UNCuyo.*

#### **3. DEFINICIONES**

**Aseguradora de Riesgo de Trabajo:** *Son empresas privadas contratadas por los empleadores para asesorarlos en las medidas de prevención controlar y responder por los daños en casos de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales según especificaciones de contrato establecidos con ART.*

**Superintendencia de Riesgo de Trabajo:** *Organismo creado por la Ley N° 24.557 que depende de la Secretaría de Seguridad Social del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación. Su objetivo primordial es garantizar el efectivo cumplimiento del derecho a la salud y seguridad de la población cuando trabaja. (SRT)*

**Elemento de protección personal:** *conjunto de dispositivos diseñados para proteger las partes del cuerpo que se encuentran expuestos a riesgos durante el ejercicio de una labor. (EPP).*

#### **4. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

*Ley 19587 (Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo).*

*Ley 24557 (Ley de Riesgos del Trabajo)*

*Dto. 351/79 (reglamentario).*

*Dto. 1338/96*

*SRT Resol 463/2009*

*Dto 911/96 (reglamentario).*

*SRT Res. 299/2011*

*SRT Res. 503/14*

*SRT Res. 550/11*

*SRT Res. 953/10*

*SRT Res. 3068/14*



**PROCEDIMIENTO GENERAL**

**PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIÓN DE OBRAS EN EJECUCIÓN**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: .01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_005

SRT Res. 35/98  
SRT Res. 231/96  
IRAM 3625  
Iso 9000:15  
Iso 9001:15

**5. RESPONSABILIDADES**

*La responsabilidad de la aplicación se encuentra comprendida por el personal de Higiene y Seguridad designado a la inspección de obras.*

**6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

*Las visitas realizadas a las diferentes obras se realizará con una periodicidad no menor a 4 veces por mes dependiendo de las condiciones observadas en la obra, y/o feriados Nacionales.*

*Nota: Al ingresar a la obra todo personal visitante y personal de la Universidad Nacional de Cuyo deberá poseer los EPP acordes a los riesgos de la construcción.*

*Luego se procederá a:*

- a) Recorrer toda la obra realizando una inspección visual de las condiciones de higiene y seguridad individual y colectiva existente.*
- b) Se solicitará y verificará la siguiente documentación:*
  - Aviso de Obra y Programa de Seguridad*
  - formulario 931*
  - Libro de Higiene y Seguridad Laboral para la construcción*
  - Constancia de registro de visita de servicio de HyS de la Empresa y ART*
  - Listado del personal en obra*
  - Constancias de cobertura de ART con clausura de NO REPETICIÓN a favor de la UNCuyo*
  - Monotributos*
  - Seguros de Accidentes de Trabajo*

**Confecionó: Tec. ADRIANA  
ALCARAZ  
Tec. SERGIO SCATOLON**

**Revisó: Lic. MAURICIO  
MEDINA**

**Aprobó: Lic. NICOLÁS  
GOICOECHEA**

**PÁGINA 2 DE 5**



PROCEDIMIENTO GENERAL

PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIÓN DE OBRAS EN EJECUCIÓN

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: .01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_005

*-Constancias de Capacitaciones*

*-Entrega de EPP.*

c) *Luego se completara el registro DHyS\_009 A- formulario de tipo "check list".En él se colocará el nombre de la obra y se observaran 14 puntos de los cuales se colocaran tildes siendo si cumple, no cumple o no aplica. Los puntos a observar son los siguientes:*

- *Servicio de Higiene y Seguridad- Legajo Técnico*
- *Condiciones básicas de Higiene y Seguridad- Infraestructura de obra*
- *Almacenamiento de materiales-Orden y limpieza*
- *Caídas de personas y/u objetos desde altura*
- *Normas Higiénico ambientales de la obra*
- *Señalización y demarcación*
- *Protección contra incendio*
- *Equipos y elementos de protección personal*
- *Maquinarias y herramientas*
- *Equipos y vehículos*
- *Aparatos elevadores – montacargas- monta personas.*
- *Programa de capacitación-documentación respaldatoria de capacitaciones*
- *Riesgo de derrumbes y desmoronamientos*

d) *Una vez realizada el check list se procederá a confeccionar el registro DHyS\_009 B-" Planilla de inspección de obra" en la cual se vuelca todos los incumplimientos detectados a la normativa legal vigente y detallando a modo de informe las medidas inmediatas y las mejoras solicitadas con sus plazos de cumplimiento.*

*Dichos plazos se ajustan a la siguiente tabla:*

**Confeccionó: Tec. ADRIANA  
ALCARAZ  
Tec. SERGIO SCATOLON**

**Revisó: Lic. MAURICIO  
MEDINA**

**Aprobó: Lic. NICOLÁS  
GOICOECHEA**

**PÁGINA 3 DE 5**

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIÓN DE OBRAS EN EJECUCIÓN</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .01/11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_005

<b>RIESGO</b>	<b>ACCIÓN A TOMAR</b>
<i>Riesgo de vida</i>	<i>Intolerable. Suspensión de actividades en el puesto de trabajo inmediato</i>
<i>Riesgo potencial alto</i>	<i>Suspensión de actividades en el puesto de trabajo</i>
<i>Riesgo potencial medio</i>	<i>Período de cumplimiento de 24 horas</i>
<i>Riesgo potencial bajo</i>	<i>Solución en el momento.</i>
<i>Repetición de incumplimientos</i>	<i>Se solicitará a la Dirección de Inspecciones sanción correspondiente.</i>
<i>Falta de cobertura ART</i>	<i>Retiro del personal de la obra Se solicita sanción correspondiente.</i>
<i>Falta de capacitaciones</i>	<i>Según el tipo de riesgo alto, medio, bajo quedará a criterio del inspector la suspensión de actividades en puesto de trabajo.</i>
<i>Falta de res. 299/11</i>	<i>Según el tipo de riesgo alto, medio, bajo quedará a criterio del inspector la suspensión de actividades en puesto de trabajo.</i>

- *Riesgo de vida: Se estima que provocaría un daño muy severo a una o más personas con posibles pérdidas invalorable o incapacidades permanentes.*
- *Riesgo potencial alto: Se estima que provocaría lesión, enfermedad severa o incapacidad temporaria.*
- *Riesgo potencial medio: Se estima que puede provocar una lesión eventual menor o enfermedad laboral menor.*
- *Riesgo potencial bajo: Se estima que no resultará en lesión considerable.*

*Nota: En caso de que la visita se realice y no hubiera personal en la obra se ejecutara de igual forma la Planilla de Inspección de Obras.*

- e) *Al finalizar la visita se firmará por personal representante de la empresa contratista, y por el personal de la Dirección de Higiene y Seguridad que realiza la inspección, dejando copia de lo realizado en la empresa.*

<b>Confeccionó: Tec. ADRIANA ALCARAZ Tec. SERGIO SCATOLON</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 4 DE 5</b>
---	---	--	----------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL

PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIÓN DE OBRAS EN EJECUCIÓN

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: .01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_005

f) *Las planillas confeccionadas se entregarán al momento de la visita, una copia Director de Higiene y Seguridad, en la cual lo revisará y firmará con fecha y le dará el pase al Jefe de Inspectores de la Dirección de Obras. Los originales se archivarán en carpetas correspondientes a "visitas a obras" ubicadas en la oficina de la Dirección de Higiene y seguridad.*

g) *Se cargaran en el SGC los registros de visita de obra*

*Nota: Se adjunta en anexo I, modelo de check list, y en anexo II el modelo de planilla de inspección de obra*

**7. REGISTROS**

*RE\_DHyS\_009 A Planilla de Inspección de Obras.*

*RE\_DHyS\_009 B Check list de Inspección de Obras.*

**8. ANEXOS**

*Sin anexos.*



PROCEDIMIENTO GENERAL

**INFORME MENSUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN OBRAS**

REVISIÓN: 0

FECHA: 16 /11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_006

INFORME MENSUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN OBRAS

**1. OBJETIVO**

*Informar grado o nivel de cumplimiento de las empresas constructoras a la política de la Universidad Nacional de Cuyo en lo referente a la higiene, seguridad, valoración de las personas y la vida.*

**2. DEFINICIONES**

**ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO:** Procedimiento por el cual se determina la información pertinente relativa a un trabajo específico, mediante las observaciones y el estudio. Es la determinación de las tareas que componen un trabajo y de las habilidades, conocimientos, capacidades y responsabilidades requeridas del trabajador para su adecuado ejercicio y que diferencian el trabajo de todos los demás.

**PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO:** Es una descripción detallada de cómo proceder para desarrollar de manera correcta y segura una labor.

**ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL:** Dispositivos diseñados para proteger las partes del cuerpo que se encuentran expuestos a riesgos durante el ejercicio de una labor. (EPP).

**3. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

Ley 19587 (Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo).

Ley 24557 (Ley de Riesgos del Trabajo)

Dto. 351/79 (reglamentario).

Dto. 1338/96

SRT Resol 463/2009

Dto Reglam 911/96

SRT Res. 299/2011

**4. RESPONSABILIDADES**

*La responsabilidad de la ejecución se encuentra comprendida por el personal de la Dirección de Higiene y Seguridad Laboral asignado a la Inspección de Obras.*

**5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

INFORME MENSUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN OBRAS

Confeccionó: Tec.  
**SERGIO SCATOLON**

Revisó: Lic.  
**LEONARDO CORIA**

Aprobó: Lic. **NICOLÁS  
GOICOECHEA**

**PÁGINA 1 DE 3**



PROCEDIMIENTO GENERAL

**INFORME MENSUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN OBRAS**

REVISIÓN: 0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_006
-------------	------------------	---------------------

El informe se debe confeccionar una vez por mes y por obra, dirigido a la coordinación de Infraestructura, Mantenimiento y Servicio de la UNCuyo.

El mismo se debe realizar de la siguiente manera:

- **REFERENCIA:** informe mensual de higiene y seguridad en obras
  - Nombre de la obra.
  - Nombre de la empresa.
  - Mes analizado.

**INFORME DE CUMPLIMIENTO GENERAL DE NORMATIVA DE HIGIENE Y SEGURIDAD:**

*“De las visitas efectuadas a la citada obra por parte del personal de higiene y seguridad laboral se desprenden las siguientes observaciones:*

*A saber:”*

- **INCUMPLIMIENTOS:**

*Desarrollar de forma breve el estado de los cumplimientos observados en el RE\_DHYS\_009 PLANILLAS DE INSPECCIÓN DE OBRAS. En caso de no contar con incumplimiento se colocara “sin incumplimientos”*
- **CONCLUSIÓN:**

*Aportar la conclusión sobre la adecuación a la legislación vigente de la UNCuyo. Luego calificar el mes informado. Dicha calificación se ajustaran a lo detallado en la tabla 1: Criterio de evaluación.*

*Por ejemplo:*

*“Por lo anterior se considera que la empresa se adecuó a la legislación vigente en lo referente a higiene y seguridad laboral*

*Calificación Noviembre 2016: Muy Buena”*
- **CALIFICACIONES ANTERIORES:**

*Clasificar los meses anteriores visitados según criterio de evaluación. Por ejemplo:*

*Julio: Muy buena.*

*Agosto: Muy buena.*

*Septiembre: Buena.*



PROCEDIMIENTO GENERAL

**INFORME MENSUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN OBRAS**

REVISIÓN: 0

FECHA: 16 /11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_006

*Tabla 1: Criterio de evaluación.*

<b>RIESGO</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>
<i>Sin incumplimientos</i>	<i>MUY BUENA</i>
<i>Riesgo potencial bajo</i>	<i>BUENA</i>
<i>Riesgo potencial medio</i>	<i>MALA</i>
<i>Riesgo potencial alto</i>	<i>MUY MALA</i>
<i>Falta ART</i>	<i>MUY MALA</i>
<i>Falta capacitaciones</i>	<i>MUY MALA</i>
<i>Falta entrega de EPP</i>	<i>MUY MALA</i>
<i>Repetición de incumplimientos</i>	<i>MUY MALA</i>

- *Sin incumplimientos: Se observa que a lo largo del mes no han habido incumplimientos en Higiene y Seguridad.*
- *Riesgo potencial bajo: En el mes han habido observaciones de incumplimientos menores solucionados en el momento.*
- *Riesgo potencial medio: : En el mes han habido observaciones incumplimientos en el cual se les han otorgado un plazo de cumplimiento de 24hs*
- *Riesgo potencial alto: en el mes se observaron incumplimientos no aceptables en el cual se ha suspendido las actividades en el puesto de trabajo.*
- *Falta ART: Falta de documentación solicitada a lo cual se procedió a la suspensión de las actividades en los puestos de trabajo.*
- *Falta capacitaciones: Falta de documentación solicitada a lo cual se procedió a la suspensión de las actividades en los puestos de trabajo.*
- *Falta entrega de EPP: Falta de documentación solicitada a lo cual se procedió a la suspensión de las actividades en los puestos de trabajo.*
- *Repetición de incumplimientos: a lo largo del mes reiteran incumplimientos en Higiene y Seguridad.*

**6. REGISTROS**

RE\_DHyS\_0010 INFORME DE INSPECCIÓN DE OBRAS

**7. ANEXOS**

*Sin anexos.*



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_007

## **PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA**

### **1. OBJETIVO**

*Crear y mantener un ambiente físico higiénico, aplicando en forma sistematizada los procedimientos de limpieza y desinfección.*

### **2. ALCANCE**

*El presente procedimiento se extiende a todo el personal de la Universidad Nacional de Cuyo que realizan tareas de limpieza en los edificios de forma interna y externa.*

### **3. DEFINICIONES**

*Sin definiciones.*

### **4. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

*Ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo.*

*Decreto 351, reglamenta la ley 19587.*

*Programa Gestión de Residuos y Recuperación de Materiales Reciclables en la Uncuyo – Instituto de Ciencias Ambientales dependiente de la Secretaría de Desarrollo Institucional y Territorial de la Universidad Nacional de Cuyo. Versión 1 – año 2016*

### **5. RESPONSABILIDADES**

*La responsabilidad de la aplicación se encuentra comprendida por todos los actuantes que se encuentren afectados en la limpieza de los edificios dependientes de la Universidad Nacional de Cuyo*

### **6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

#### **1. LIMPIEZA:**

*Nos encontramos con una serie de dependencias comunes a casi todos los centros educativos, con una distribución que puede variar en mayor o menor grado dependiendo de diferentes factores.*

*En líneas generales, nos encontramos con:*

- ENTRADA O RECEPCIÓN.
- ESCALERAS O PASILLOS DE ACCESO A LOS DIFERENTES DEPARTAMENTOS.
- AULAS.
- LAVABOS.
- ZONA DE RECREO (PATIO).
- SECRETARÍAS O ADMINISTRACIÓN.

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 1 DE 15</b>
--	---	--	-----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_007

- OFICINA DE DIRECCIÓN.
- SALA DE PROFESORES.
- GIMNASIO Y VESTUARIOS.
- SALA DE ACTOS
- COCINA Y COMEDOR.
- ETC.

**2. IMPLEMENTOS DE TRABAJO:**

- CARRO DE LIMPIEZA
- BALDES
- PALA
- PAÑO DE PISO
- LAMPAZO
- ESCOBA
- ESCOBILLA
- SOPAPA
- PAÑO REJILLA
- GUANTES
- ESPONJAS VERDES
- CEPILLOS DE CERDA
- BOLSAS DE RESIDUOS

**3. LIMPIEZA EN AREAS ESPECÍFICAS:**

**3.1 VENTANAS Y VIDRIOS DE INTERIORES.**

Existen diferentes tipos de ventanas: fijas, de una o más hojas, banderolas.

Procedimiento:

- Preparar agua con detergente para lavar.
- Preparar un balde con agua para el enjuague.
- Con una rejilla doblada en cuadros comenzar a lavar la parte superior del marco y luego los laterales, finalizando por la parte inferior. Si la ventana se abre comenzar por el marco que está fijo en la pared para luego continuar por el marco de los vidrios.
- El paño se va desdoblado y utilizando una a una sus caras a medida que se van ensuciando.
- Se enjuaga con el mismo paño manteniendo los pasos del procedimiento anterior.
- Se continúa con los vidrios lavando con agua sola o con un mínimo de detergente ya que se tienden a opacar haciendo muy difícil el enjuague.
- Si hay material adherido al vidrio (pegamento, etc.) quitarlo previo al lavado.

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 2 DE 15</b>
--	---	--	-----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_007

- *El secado de los vidrios puede ser realizado con un paño seco manteniendo la misma forma como se lavó y enjuagó. Si es con lampazo, se retira el agua de lavado con éste.*
- *Volver a repasar con un paño humedecido las paredes y los marcos en caso de salpicar, principalmente la parte inferior.*
- *Si la ventana se abre, repetir el mismo procedimiento del otro lado.*

### **3.2 PUERTAS.**

*Existen diferentes tipos de puertas: de madera o metal, de una o más hojas, con o sin vidrios.  
Procedimiento:*

- *Preparar el agua con detergente para lavar.*
- *Preparar un balde con agua sola para el enjuague.*
- *Con una rejilla doblada en cuadros comenzar a lavar el marco superior y luego los laterales. Abrir todas sus hojas para poder limpiar las tres caras del marco.*
- *La rejilla se va desdoblado y utilizando cada una de sus caras en la medida que se va ensuciando.*
- *Se enjuaga con el mismo paño manteniendo los mismos pasos que el procedimiento anterior.*
- *Se continúa con la puerta comenzando a lavar por la parte más alta, dividiéndola en cuadrados o rectángulos (según ancho de la puerta) y continuar hacia abajo.*

*Es importante mantener durante todo el procedimiento la misma forma de limpieza*

### **3.3 TECHOS INTERNOS.**

*Son áreas que no se limpian todos los días por lo que debe definirse previamente con que periodicidad será realizada la tarea y ésta puede variar de acuerdo al uso del ambiente. Para realizar dicha tarea, además de los materiales habitualmente utilizados deben agregarse:*

- *escoba de mango largo, dependiendo de la altura del ambiente.*
- *escalera doble hoja.*

*Procedimiento:*

- *Pasar la escoba en seco, deteniéndose en las esquinas y en los ángulos techo pared, realizando movimientos lineales que ayuden a retirar el polvo, telas de arañas, pinturas descascaradas y hongos. Esta simple tarea nos permite mantener los techos en condiciones adecuadas de higiene. Se deben incluir los puntos de luz si éstos están en el techo. Si el área está muy sucia continuar con el siguiente paso.*

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHA</b>	<b>PÁGINA 3 DE 15</b>
--	---	---	-----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_007

- Realizar el lavado con un paño de piso con una solución de hipoclorito de sodio, colocado en un lampazo, realizando movimientos lineales de pared a pared, deteniéndose en las esquinas y en los ángulos techo-pared.
- Si hay áreas muy sucias (ej. con hongos) utilizar el fregado a mano con un paño humedecido con una solución de hipoclorito más concentrada. Para esto es necesario el uso de una escalera de base segura.
- Secar con un paño humedecido realizando los mismos movimientos. Las esquinas y los lugares por donde pasan cañerías son los que necesitan de un mantenimiento más continuo.

### **3.4 PAREDES O MAMPARAS.**

Las paredes son áreas muy expuestas a mancharse debido al contacto y a que es costumbre el utilizarlas como apoyo. Antes de realizar el procedimiento de limpieza debemos tener en cuenta algunos elementos:

- a) pueden ser revestidas de una pintura lavable desde el zócalo hasta determinada altura (1.50 m o más) continuando luego con otra pintura.
- b) puede ser todo el ambiente incluido el techo pintado con el mismo tipo de pintura.
- c) del zócalo hasta determinada altura puede ser revestida de baldosas, mármol o azulejos y luego pintada. La limpieza de una pared puede variar de acuerdo a cuanto ésta se ensucia, sin embargo es necesaria una limpieza periódica y un repaso diario en la parte baja. Este mismo procedimiento es el que se utilizará en la limpieza de las mamparas.

*Procedimiento:*

*Importante:* Sellar los puntos de luz previo al comienzo de la tarea. Si es necesario una limpieza total de la pared (de techo a piso) se procede de la siguiente manera:

- Comenzar por la parte superior yendo hacia abajo con un lampazo con paño de piso con agua y detergente con un movimiento largo y firme. Enjuagar primeramente con agua sola, luego un segundo enjuague con agua e hipoclorito de sodio y posteriormente secar. El uso del lampazo es adecuado para la parte superior de la pared.
- En la parte inferior trabajar sólo con el paño doblado en cuadros, delimitar un área aproximada de 1 m. e ir trabajando en ella y sucesivamente ir movilizándose. Proceder luego al enjuague con agua e hipoclorito de sodio y secar.
- Si la pared está muy manchada es necesario el uso de esponja y/o pulidor realizando enjuagues y secado a posteriori. Ser cuidadosa con el uso del pulidor ya que saca la pintura.
- Recordar realizar los mismos movimientos para el secado que para el lavado.
- Si toda la pared está muy deteriorada es posible utilizar una escoba humedecida en agua y detergente lo que ayuda a un fregado más profundo pero cuidar los movimientos ya que se

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOCHEA</b>	<b>PÁGINA 4 DE 15</b>
--	-------------------------------------	---------------------------------------	-----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_007

*salpica mucho. En este caso los enjuagues se realizan con lampazo y un paño o a mano con un paño, luego finalizar con el secado.*

- *El uso de una aspiradora para remover el polvo o pintura descascarada es de gran utilidad pudiendo incluirse el techo si es necesario. Importante: cuando se utiliza abundante agua en la limpieza de las paredes, cuidar de cubrir los puntos de electricidad o apagar la llave general si es posible. No olvidar prenderla luego de finalizada la tarea.*

### **3.5 PISOS.**

*Los pisos son las áreas más expuestas a la suciedad y las que más rápidamente se deterioran en un edificio. Son uno de los elementos de mayor costo no sólo en su colocación sino también en su conservación. Y es además lo primero que se ve y se mira al entrar a un edificio. El tránsito permanente y continuo de personas hace que la limpieza de rutina así como de mantenimiento debe ser cuidadosamente planificado en términos de horarios a pesar de que muchas veces pueda surgir la demanda. Existen diferentes tipos de pisos (mampostería, baldosas, cerámicas, mármol, madera, vinílicos, etc.) cuya limpieza puede diferir en término de los productos utilizados pero no en la forma de realizar el procedimiento.*

*El procedimiento que se describe es por lo tanto aplicado a todo tipo de piso.*

*Procedimiento:*

- *Se inicia la tarea barriendo dependiendo del sector puede ser con lampazo humedecido, cepillo o escoba. Se comienza desde el extremo más alejado de la puerta hacia el centro. Si es muy grande se divide en sectores.*
- *Se recogen los residuos en el balde o recipiente destinado a dicho fin.*
- *Si hay manchas realizar el lavado de las mismas con el producto indicado.*
- *Si hay residuos adheridos retirarlos con espátula, cuidando de no marcar o rayar el piso.*
- *Comenzar el lavado del piso recuadrando de afuera hacia dentro.*
- *Cada vez que se llega al carro de limpieza, volver a mojar, escurrir y continuar recuadrando, montando las pasadas unos 10 cm. Cambiar el agua cuantas veces sea necesario.*
- *Si el sector es muy grande, dividirlo de tal manera que el último tramo quede en la entrada del ambiente.*
- *El carro de limpieza se coloca dónde comienza el recuadro, en un lugar aún no lavado y se moviliza al mismo tiempo a que se hacen los diversos tramos.*
- *Cambiar de balde y paño y hacer el enjuague y secado, que se comienza con un recuadro y luego se cruza de lado a lado, montando las pasadas, hasta finalizar. Cambiar el agua cuantas veces sea necesario.*
- *Si el piso ha quedado aún mojado reiterar cuantas veces sea necesario el secado.*
- *Luego de completar toda el área esperar unos minutos que el piso seque.*

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 5 DE 15</b>
--	-------------------------------------	--	-----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_007

- Si se movilizó mobiliario y equipamiento, retornarlo a su sitio al finalizar la tarea. El encerado de los pisos es un procedimiento que puede realizarse sobre algunos de ellos y en algunas áreas de la institución

### **3.6 ZÓCALOS**

Los zócalos se deben dividir en tramos que pueden corresponder a los espacios entre puertas, pero que no supere los 3 mts. La limpieza del zócalo puede realizarse junto con la de la pared. Para realizar esta tarea además de los materiales de uso habitual se puede utilizar un cepillo de mango largo, que puede ser reemplazado por una escoba.

Procedimiento:

- mojar el zócalo con agua con detergente incluyendo unos 15 cm de pared por encima y la baldosa pegada al zócalo. Dejar unos minutos en remojo.
- refregar con escoba o cepillo, insistiendo en los ángulos piso-zócalo que es donde se acumula más suciedad. Retirar con la escoba o lampazo el agua cuidando de que esta no corra hacia otras áreas.
- enjuagar con lampazo y un paño con agua. Si fuera necesario realizar un segundo enjuague con agua e hipoclorito, de sodio.
- si se mantiene muy sucio puede ser necesario refregarlo con esponja.

### **3.7 RADIADORES**

Los radiadores pueden variar de acuerdo a los diferentes tipos existentes, pero en todos ellos se mantiene el procedimiento de limpieza.

Procedimiento:

- lavar con agua y detergente utilizando una escoba o escobilla, insistiendo entre los espacios de las placas metálicas, puede utilizarse un paño.
- lavar la pared que se encuentra detrás del radiador, que en general es un área muy sucia y tiende a olvidarse.
- enjuagar con agua sola y secar cuidadosamente ya que al quedar mojado facilitaría el deterioro de la limpieza.

### **3.8 ESPACIOS EXTERIORES.**

Las áreas exteriores ya sean patios, (internos) o azoteas, no necesitan de una misma periodicidad en la limpieza, e incluso ésta puede diferir. En edificios de gran altura las áreas exteriores (azoteas) se

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 6 DE 15</b>
--	---	--	-----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_007

*mantienen en mejores condiciones de limpieza por mayor tiempo. No se puede comparar la intensidad de la limpieza en una azotea así como tampoco un patio interno con uno circundante del edificio, ni con el "patio de los residuos"*

*Recursos materiales: Los implementos de limpieza que son de uso regular en esta tarea son:*

- Guantes
- Escoba o cepillo
- Pala de obra
- Recipiente para residuos incluyendo bolsas
- Mangueras (opcional)
- Carretillas (opcional)

*Procedimiento*

- *Se lleva el material necesario para la tarea del día.*
- *Si es necesario movilizar materiales o equipamientos, hacerlo en la medida de las posibilidades.*
- *Barrer con cepillo o escoba desde afuera hacia el centro. Si el área es muy grande, dividirla en sectores. Recordar que esta tarea puede verse dificultada por la presencia del viento.*
- *Recoger con la pala de obra los residuos al finalizar cada uno de los sectores.*
- *Revisar los desagües por si contienen residuos que los obstruyan los que deben ser retirados.*
- *Retornar los materiales o equipamientos a su sitio. Si es necesario lavar, continuar con los pasos siguientes:*
- *Conectar la manguera a la salida del agua, asegurando bien la conexión. Abrir el pase de agua manteniéndolo con un flujo constante que asegure un nivel de presión adecuado que facilite un lavado por arrastre.*
- *Comenzar a lavar desde afuera, con un chorro que no tenga de altura más de 80 a 100 cm ya que pierde fuerza.*
- *Refregar con escoba o cepillo al mismo tiempo que se trabaja con la manguera. Insistir en los ángulos piso-pared incluyendo unos 20 cm de la pared. Ir llevando el agua en el arrastre hacia el desagüe. Si el área a lavar es un patio hacia el que dan ventanales, se debe asegurar previamente el cierre de los mismos. Trabajar con la manguera de arriba hacia abajo con un buen refregado de escoba o cepillo tanto de la pared como de los ventanales.*
- *Dar por finalizada la tarea cuando se vea que el agua que se arrastra tenga el aspecto de límpida.*
- *Usar cepillo o escobas al movilizar el agua lo que ayuda a un secado más rápido. Se debe recordar que algunas de estas áreas tienen un tránsito de personas importante.*
- *Al finalizar la tarea revisar el desagüe ya que pueden haber residuos que lo obstruyan por lo que deben ser retirados. Desconectar la manguera y acondicionarla para que no quede con agua*
- *Acondicionar el material previo a su devolución.*
- *Retornar material o equipamiento a su sitio una vez que se haya secado el área.*

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHA</b>	<b>PÁGINA 7 DE 15</b>
--	---	---	-----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_007

### **3.9 MANEJO DE RESIDUOS.**

*Para proceder con el manejo de residuos se aplicara el Manual de Procedimiento para la Gestión de Residuos Urbanos en la UNCuyo , versión 1/ año 2016 – Programa Gestión de Residuos y Recuperación de Materiales Reciclables en la Uncuyo – Instituto de Ciencias Ambientales dependiente de la Secretaría de Desarrollo Institucional y Territorial de la Universidad Nacional de Cuyo.*

### **3.10 LAVABOS**

*Los cuartos de baño, aseos o vestuarios son espacios a los que hay que prestar especial atención, ya que son lugares donde suelen proliferar los gérmenes y bacterias. En este sentido, el inodoro es el aparato sanitario que ofrece mayor peligro y con el que hay que tener más cuidado.*

#### **Limpieza diaria**

- *Empiece limpiando el interior de WC y urinarios. Deje marchar el agua. Aplique limpiador desinfectante en la escobilla y limpie con ella el interior del WC, dejando actuar el producto durante un tiempo prudencial.*
- *Mientras espera que actúe el producto desinfectante del WC, vacíe las papeleras y contenedores.*
- *La limpieza se debe empezar siempre por las partes altas. Limpie los espejos, superficies horizontales y verticales; pasando después a limpiar los grifos (nunca con estropajos abrasivos, utilice estropajo blanco o una bayeta blanca con el fin de no dañar los cromados).*
- *En cuanto a los azulejos, iremos de lo más limpio a lo más sucio, en horizontal y de arriba abajo. Para ello se utilizará un detergente alcalino desengrasante y después se utilizará un detergente ácido débil para eliminar depósitos de sales, óxido y cal.*
- *Vuelva al WC, libere el agua y limpie todo el exterior del mismo.*
- *Por último, barra y friegue (siempre de dentro afuera).*

#### **Limpieza semanal**

- *Utilice un limpiador ácido débil para limpiar bajo los bordes de la taza, con capacidad para eliminar el sarro y que no dañe los cromados.*
- *Para los azulejos utilice una bayeta y en los lugares donde se haya acumulado suciedad persistente, use productos específicos.*
- *Utilice mopas planas de microfibra para la limpieza de grandes zonas de alicatados. Esta técnica nos ahorrará tiempo y esfuerzos innecesarios, y el resultado será una limpieza más efectiva que con la bayeta tradicional.*

#### **Consideraciones**

*Si no utiliza un limpiador desinfectante, limpie con detergente, enjuague y aplique desinfectante. Tenga en cuenta que no puede utilizar la misma bayeta para todas las áreas. Y no introduzca las manos (ni con guantes) en el interior del WC y urinarios.*

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOEHEA</b>	<b>PÁGINA 8 DE 15</b>
--	-------------------------------------	---------------------------------------	-----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_007

### **3.11 COCINAS Y COMEDORES**

*Aunque no todos los centros educativos disponen de comedor, la mayoría sí que dispone de este recurso. Las suciedades más habituales en la zona del comedor son:*

- *Restos de comida en el suelo o en las mesas: migas de pan, trozos de fruta, etc.*
- *Restos de suciedad exterior: papeles, clips, etc.*
- *Chicles, caramelos, envoltorios, etc.*

*No hemos de olvidar que la cocina es una zona de alto riesgo donde la limpieza ha de ser especialmente cuidada y detallada, además del trabajo de desinfección.*

*Afortunadamente, cada vez son más los centros que contratan un servicio externo de catering para que les prepare la comida, de forma que en el centro educativo tan solo se distribuye y sirve la comida, sin necesidad de manipularla y cocinarla.*

*Conviene utilizar desinfectante bactericida adecuado, con criterio selectivo (no lejías ni productos abrasivos). En estos casos, también sustituiremos el mopeado en seco por una limpieza húmeda con un producto específico.*

*A continuación, ofrecemos un ejemplo de planificación:*

#### **Limpieza diaria**

- *Ventilar las zonas de comedor y cocina.*
- *Vaciar las papeleras: Sustituir y cambiar las bolsas de basura.*
- *Limpiar con una bayeta, impregnada en producto específico, las mesas del comedor*
- *Limpiar con una bayeta, impregnada en producto específico, la zona de cocina; si es necesario, limpiar primero con un estropajo adecuado.*
- *Eliminar la humedad de la grifería.*
- *Eliminar las huellas y salpicaduras en las baldosas y alicatados.*
- *Finalmente, secar con el tipo de bayeta indicada para cada caso.*
- *Eliminar el polvo y restos de comida de los bancos y sillas del comedor.*
- *Barrer toda la estancia, recogiendo los restos de suciedad.*
- *Limpieza húmeda del pavimento; si es necesario, eliminar manchas en el mismo.*

#### **Limpieza semanal**

- *Eliminar el polvo de las rejillas de aire y/o calefactores.*
- *Limpiar estanterías.*
- *Limpiar y desinfectar los alicatados (baldosas) de la cocina.*
- *Limpiar con producto desinfectante las mesas y sillas del comedor.*
- *Limpieza húmeda de las papeleras y contenedores.*
- *Limpiar todos los rincones, partes traseras y bajas de la cocina.*

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 9 DE 15</b>
--	---	--	-----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_007

### **Consideraciones**

*Hay que tener en cuenta que, como mínimo una vez al mes, se han de limpiar todos los zócalos y enchufes. También eliminar el polvo de las puertas y ventanas y de las zonas altas.*

*Hay que eliminar periódicamente el polvo de las paredes y techos, apliques y puntos de luz. Asimismo, se debe abrillantar el pavimento (suelo). La periodicidad de esta tarea dependerá del uso que se haga del pavimento y del tipo de superficie a limpiar.*

### **3.12 JARDINES MATERNALES**

*La limpieza tiene que ser exhaustiva. Se deben utilizar detergentes y desinfectantes que no nos dejen residuos tóxicos.*

*En estos casos, las frecuencias de limpieza se tienen que acortar y limpiar más a menudo todo lo que los niños tengan a su alcance.*

### **3.13 CANALETAS PLUVIALES (TECHOS Y PISOS)**

*En caso de la limpieza de canaletas en techos se recomienda siempre que la situación lo permita, utilizar escaleras y no desde el techo.*

- *Antes de subir a la escalera sectorice la zona*
- *Suba a la escalera con todos los elementos necesarios para la limpieza de la zona*
- *Comience a remover los escombros grandes como las ramas y hojas con una pala de mano y luego dépositelos en balde o bolsas*
- *Usar una manguera para dejar correr el agua por toda la longitud de las canaletas y que drene la misma.*

## **4. ASPECTO ERGONOMICO**

### **PLAN DE ACTUACION PARA LA REDUCCION DE LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS**

*A partir de un amplio estudio ergonómico se ha elaborado un plan de actuación para la reducción de lesiones musculo- esquelética fundamentado en tres niveles de intervención:*

- *Diseño físico del Puesto de trabajo (elementos y equipos de ayuda para la realización del trabajo).*
- *Medidas Organizativas (Tiempo de trabajo y distribución de tareas).*
- *Hábitos posturales y ejercicio físico (Formación de los trabajadores).*

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 10 DE 15</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_007

#### **4.1 DISEÑO FÍSICO DEL PUESTO:**

*Se marcan unos criterios para la adquisición de los diferentes elementos y equipos de trabajo empleados en el puesto general de Limpieza.*

- *Las dimensiones de los elementos de trabajo empleados deben permitir su adaptación a las diferentes características de los trabajadores. En este sentido, se recomienda utilizar mangos telescópicos para mopas, fregonas, escobas, etc o en su defecto, mangos de altura suficiente para que permitan ser agarrados manteniendo las manos entre el nivel del pecho y de la cadera.*
- *En cuanto al diámetro de los mangos de rastrillo, mojado, fregona, etc., éste debería permitir una agarre amplio de la mano (agarre de fuerza) por lo que se recomienda un valor de entre 3 y 4,5 cm. Por otro lado, se recomienda una longitud mínima en la zona de agarre de 10-13 cm. La zona de agarre debería tener forma ovalada o cilíndrica y estar recubierta de un material antideslizante, evitando las texturas o acanaladuras que puedan causar compresión en la zona de la mano. En este sentido, se deberían evitar los cubos de fregar con asa fina de metal o bien colocar en la zona de agarre algún tipo de recubrimiento que elimine la presión localizada sobre la mano.*
- *Asimismo, el peso de los elementos de trabajo debe ser el mínimo posible de forma que no contribuya a la sobrecarga de extremidad superior. A modo de referencia, se ofrece el siguiente criterio para herramientas que se sostienen con una sola mano: preferiblemente sobre 1,12 kg., pero nunca superior a 2,3 kg. (Mital y Kilbom, 1992), otros autores recomiendan un valor límite de 2,5 kg.*
- *Como recomendación general, la forma del mango debe permitir poder realizar la tarea sin tener que adoptar posturas forzadas de la mano o la muñeca*
- *Carros de limpieza. Se recomienda el uso de carros que permitan transportar el material de limpieza (escobas, fregonas, cubos, productos de limpieza, recargas de papel higiénico, etc.) y recoger los residuos. En general, estos equipos de trabajo deben ser ligeros y de fácil manejo, provistos de empuñaduras y ruedas adecuadas a los suelos sobre los que deban desplazarse. Para permitir un deslizamiento suave, las ruedas deben mantenerse bien engrasadas y libres de suciedad (pelusa, etc.). La altura de la zona de empuje y arrastre del carro debe estar comprendida entre 90 y 100 cm. La altura adecuada donde depositar o utilizar los cubos u otros elementos durante el trabajo sería entre el nivel de las caderas y los codos*
- *En el caso de la limpieza de superficies acristaladas y armarios, mamparas o zonas altas en general, hacer uso de elementos con alargadores. Cuando no sea posible llegar a la zona a limpiar mediante el uso del alargador, se deberá dotar de plataformas o escaleras que faciliten el acceso al punto de trabajo. La referencia general es que se deben proporcionar los equipos de*

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 11 DE 15</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_007

*ayuda adecuadas para evitar o minimizar el trabajo con brazos elevados (por encima del nivel de los hombros).*

- *Respecto a la tarea de limpieza de bajos de mesa, que va a suponer la adopción frecuente de la posición arrodillada, se recomienda el uso de rodilleras siempre que la duración de la exposición a esta postura sea significativa. A modo indicativo, se facilita la referencia de 2 horas para establecer un límite de precaución en la adopción de esta postura.*
- *Para evitar los esfuerzos innecesarios durante el transporte del aspirador, se deberá realizar un correcto mantenimiento y limpieza de las ruedas, de forma que se facilite su desplazamiento tirando de él. En aquellos lugares donde por las características del suelo sea difícil su arrastre, se aconseja emplear un carro con ruedas de diámetro mayor para el desplazamiento del aspirador, esta última medida deberá estar supeditada al peso y frecuencia de transporte del aspirador.*
- *Respecto a la manipulación de los cubos de agua, limitar el llenado de los cubos a unos 5 litros de agua.*
- *Se deben utilizar productos de limpieza de máxima capacidad de limpieza y absorción del polvo de forma que se minimice el esfuerzo manual realizado.*

#### **4.2 Medidas organizativas**

- *Adecuada alternancia o rotación entre tareas: Con objeto de minimizar el efecto de la exposición a movimientos repetitivos, se recomienda realizar una alternancia de tareas (hasta el punto que el trabajo lo permita) de forma que se vayan empleando grupos musculares distintos permitiendo la recuperación de los utilizados en la tarea anterior.*

*Asimismo, también sería aconsejable alternar tareas altamente repetitivas (como el aspirado, el mopeado de paredes o la limpieza de baños) con otras que no lo sean, como vaciado de papeleras pequeñas, limpiar barandillas, etc.*

*Debe tenerse en cuenta que la realización de tareas en equipo de dos trabajadores, favorece las micropausas y, por lo tanto, también la recuperación muscular.*

*En la organización del tiempo de trabajo, se debe tener en cuenta la necesidad de proporcionar tiempos de descanso adecuados para minimizar el riesgo de exposición a movimientos repetitivos, concienciando además a los trabajadores de la necesidad de realizar estas pausas. Los datos aportados por las evaluaciones en cuanto a la sobrecarga de cada zona de extremidad superior en*

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 12 DE 15</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



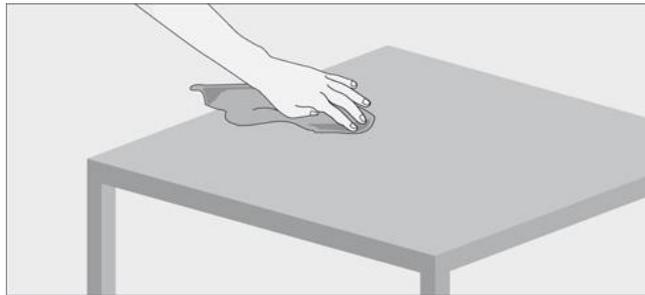
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_007

*función de las tareas realizadas, pueden servir de referencia para una adecuada vigilancia de la salud de los trabajadores.*

### **4.3 Hábitos posturales y ejercicio físico**

*Hay que tener en cuenta que una formación de este tipo debe estar adaptada al puesto de trabajo, y requiere de un tiempo de aprendizaje, así como de la concienciación de los trabajadores, para conseguir el cambio de hábitos. Los puntos fundamentales sobre los que se debe incidir son:*

- *Alternancia de brazos: Debido a que las tareas de limpieza son totalmente manuales y permiten al trabajador usar el brazo que desee, normalmente se dará una sobrecarga de la extremidad derecha (en trabajadores diestros) ya que la persona tiene tendencia a emplear el brazo dominante. Para permitir la recuperación muscular de la extremidad derecha y compensar el trabajo realizado con ambos brazos, se recomienda que se alterne el uso de la mano derecha e izquierda durante el trabajo.*



- *Emplear adecuadamente los elementos y equipos disponibles: agarra la escoba y la fregona a una altura correcta y cerca del cuerpo (con las manos entre la altura del pecho y de las caderas), no llenar demasiado los tachos y las bolsas de basura, etc.*



- *Evitar las inclinaciones y giros de espalda: Flexionar las piernas o apoyar una rodilla en el suelo para limpiar las zonas bajas, acercarse a la zona a limpiar, si es necesario inclinarse con un ángulo elevado buscar un punto de apoyo, etc.*

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 13 DE 15</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



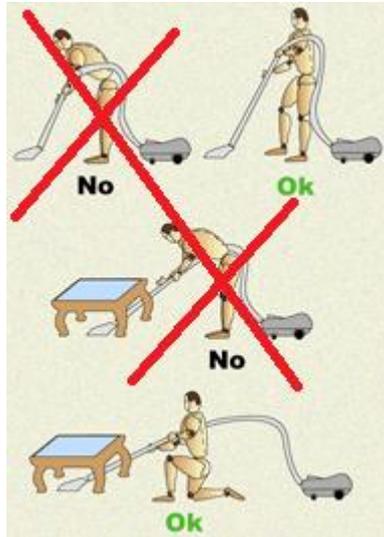
PROCEDIMIENTO GENERAL

PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA

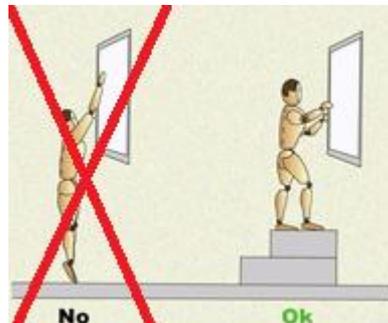
REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 16 /11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_007



- Evitar las posturas incorrectas de extremidad superior: Agarre correcto de los elementos de trabajo, acceder a la zona de trabajo moviendo los pies en lugar de estirar los brazos, utilizar escaleras o banquetas para acceder a zonas elevadas, etc.



- Técnicas de manipulación de cargas: Debe formarse a los trabajadores en las técnicas seguras de manipulación de cargas. En general, para manipular cargas se seguirán las indicaciones que se dan a continuación.

-Aproximarse lo máximo posible a la carga, colocando los pies ligeramente separados y firmemente apoyados.

-Utilizar la fuerza de las piernas para levantar pesos. Para ello, agacharse flexionando las rodillas, mantener la espalda recta y llevar el peso lo más próximo posible al cuerpo.

- El esfuerzo principal de levantamiento debe recaer en las piernas y no en la espalda.

-Mantener la carga pegada al cuerpo y firmemente sujeta con las manos durante el transporte.

-No girar nunca la cintura cuando se manipulan cargas. Si es necesario cambiar de dirección se debe girar todo el cuerpo desplazando los pies.



PROCEDIMIENTO GENERAL

**PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 16 /11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_007

- Para manejar carros es recomendable empujarlos desde su parte posterior en vez de tirar de ellos desde delante. De esta manera se realiza menos esfuerzo y disminuye la carga sobre la espalda.



**7. REGISTROS**

Sin registros.

**8. ANEXOS**

Sin anexos.



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO GENERAL</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_008

## PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO GENERAL

### **1. OBJETIVO**

*Realizar control y registro de las tareas de mantenimiento, detectando e informando cualquier anomalía que represente un riesgo para el trabajador.*

### **2. ALCANCE**

*El presente procedimiento se extiende a todo el personal de la Universidad Nacional de Cuyo que realice mantenimiento.*

### **3. DEFINICIONES**

*Sin definiciones.*

### **4. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

*Ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo.*

*Decreto 351, reglamenta la ley 19587.*

*Iso 9000:2015*

*Iso 9001:2015*

### **5. RESPONSABILIDADES**

*5.1 La responsabilidad de la aplicación se encuentra comprendida por todos los actuantes que se encuentren afectados en el manejo de herramientas manuales.*

*Del Servicio de Higiene y Seguridad Laboral:*

- *Asesorar a todo el personal en lo concerniente al siguiente procedimiento.*
- *Mantener actualizado este procedimiento en caso que cambien las condiciones en la metodología.*
- *Difundir el presente procedimiento a los distintos sectores que requieran de su aplicación.*
- *Proveer al personal de los elementos de protección personal necesarios para la tarea.*

*5.2 De la Supervisión:*

- *Asegurar que los elementos que se utilicen en el sector, se encuentren bajo las condiciones establecidas en el presente procedimiento.*
- *Proveer al personal de las herramientas y materiales necesarios para el desarrollo de la tarea.*
- *Cumplir y hacer cumplir el contenido del presente procedimiento.*

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 1 DE 9</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO GENERAL</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_008

- *Instruir y entrenar a su personal sobre las instrucciones y método de trabajo expresado en este procedimiento.*

**5.3 Todo el personal debe:**

- *Tomar conocimiento del presente procedimiento y cumplirlo.*
- *Notificar al encargado de sección o jefe del Servicio y a personal de Higiene y Seguridad, de cualquier desviación en el procedimiento de trabajo.*
- *Revisar las herramientas/equipos a fin de asegurarse que las mismas se encuentren en buen estado y son las adecuadas para la tarea.*
- *Informar al supervisor o al coordinador de Higiene y Seguridad de los desvíos que pudieran producirse con respecto al procedimiento y de todas las condiciones inseguras detectadas en el área de trabajo.*
- *Mantener el orden y la limpieza durante las tareas y al finalizar las mismas.*

**6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

**APLASTAMIENTOS**

*Aplastamiento de extremidades entre partes móviles de la maquinaria o por caída de objetos o componentes de dichas máquinas.*

**Causas**

- *Trabajar con maquinaria en movimiento en espacios insuficientes o no Delimitados.*
- *Presencia de energía residual de la maquinaria o accionamientos imprevistos de la misma.*
- *Formación e información insuficiente, falta de procedimientos de trabajo adecuados*

**Medidas preventivas**

- *La maquinaria susceptible de provocar este tipo de accidentes debe ser manipulada por personal con formación suficiente.*
- *Se establecerán procedimientos de trabajo adecuados, que incluyan, si es necesario, la realización de descargos, permisos de trabajo...*
- *Utilización de EPP, calzado de seguridad*
- *Delimitar y restringir el acceso a los espacios de trabajo cuando se realicen tareas con maquinaria móvil*

**CORTES**

*Manipulación de maquinaria o herramientas con superficies afiladas.*

**Causas**

- *Falta de orden y limpieza - Trabajar con maquinaria en movimiento o accionamientos involuntarios de la misma.*
- *Herramientas o equipos inadecuados.*

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 2 DE 9</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO GENERAL</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_008

- *No proteger los mecanismos de corte durante los trabajos.*

**Medidas preventivas**

- *Utilizar herramientas y útiles adecuados al trabajo a realizar.*
- *Se establecerán procedimientos de trabajo, que incluyan, si es necesario, la Ejecución de descargos, permisos de trabajo.*
- *Protección de superficies cortantes.*
- *Utilización de EPP, guantes, ropa de trabajo adecuada, calzado de seguridad...*

**ATRAPAMIENTOS**

*Entre partes móviles o en espacios insuficientes.*

**Causas**

- *Trabajar con maquinaria en movimiento.*
- *Energía Residual de la maquinaria.*
- *Mecanismos y engranajes desprotegidos.*
- *Utilización de prendas de vestir inadecuadas.*
- *Realizar operaciones con espacio insuficiente.*

**Medidas preventivas**

- *Se establecerán procedimientos de trabajo, que incluyan, si es necesario, la realización de permisos de trabajo.*
- *Formar e informar a los trabajadores.*
- *Ropa de trabajo adecuada, mangas estrechas, no llevar colgantes, pulseras, pelo largo, etc.*

**FRICCIÓN- ABRASIÓN**

*Contacto con superficies en movimiento de maquinaria y herramientas.*

**Causas**

- *Trabajar con maquinaria en movimiento.*
- *Procedimientos de trabajo inadecuados.*
- *Falta de formación e información.*
- *Descuidos debidos a monotonía en trabajo, distracciones Medidas preventivas*
- *Se establecerán procedimientos de trabajo.*
- *Utilización de materiales adecuados . Formación e información*
- *Utilización de EPP, guantes, ropa de trabajo adecuada*

**PROYECCIÓN DE FLUIDOS Y/O PARTÍCULAS**

*Proyección de fluidos por parte de la maquinaria que utiliza estos para su funcionamiento, provoca irritación en los ojos, quemaduras, etc.*

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 3 DE 9</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO GENERAL</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_008

**Causas**

- Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos con las protecciones retiradas
- Rotura accidental de conductos durante los trabajos en otras partes del equipo
- Utilización de fluidos a presión en operaciones de limpieza de equipos
- No delimitar la zona de trabajo

**Medidas preventivas**

- Las pruebas y comprobaciones se realizarán con el equipo en su configuración de funcionamiento normal, es decir con todas sus protecciones y órganos instalados, en caso contrario se adoptaran medidas especiales que eviten o controlen el riesgo
- Utilización de EPP, gafas, máscaras faciales, escafandras.
- Realizar un mantenimiento preventivo de los equipos
- Delimitar las zonas de trabajo de forma que las posibles proyecciones no afecten al resto de los trabajadores.

**CAÍDAS**

*Caídas al mismo nivel y a distinto nivel.*

**Causas**

- Utilización de elementos auxiliares inadecuados. Ej. Andamios, plataformas de Trabajo.
- No utilizar equipos de protección personal adecuados.
- Falta de formación o preparación de los trabajadores Medidas preventivas.
- Los elementos auxiliares deberán cumplir la actual normativa en prevención de riesgos, de este modo cuando se trabaje a más de 2 m. de altura deberán instalarse barandillas y/o utilizar elementos de protección personal.
- Los equipos de protección personal serán adecuados al trabajo a realizar, de este modo se utilizarán arneses en lugar de cinturones cuando se puedan producir caídas y éstos irán asociados a amortiguadores de impacto cuando se puedan producir caídas importantes.
- Los trabajadores que realicen operaciones en altura deberán tener formación específica así como reconocimientos médicos específicos.

**CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS.**

*Cuando se entra en contacto con una parte en tensión desnuda.*

**Causas**

- Trabajar en equipos conectados a la fuente de alimentación o con acumulación de energía
- Utilizar herramientas no adecuadas para trabajos eléctricos, carentes de aislamiento o con éste insuficiente
- Utilización de herramientas manuales eléctricas con conductores o conexiones en mal estado
- Falta de Uso de EPP

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 4 DE 9</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO GENERAL</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_008

**Medidas preventivas**

- Realizar descargos de los equipos.
- Las herramientas serán aislantes y adecuadas a las características del trabajo a realizar, el aislamiento deberá cubrir la totalidad de la herramienta excepto la parte operativa de la misma
- Las herramientas manuales eléctricas, equipos de trabajo y elementos auxiliares, se revisarán periódicamente dejando constancia documental de dichas revisiones

**CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS.**

Contacto con partes de instalación que se encuentran accidentalmente bajo tensión.

**Causas**

- Fallos en aislamiento de conductores
- Derivaciones en equipos y defectos en la instalación de puesta a tierra o ausencia de la misma
- Cuando se trabaje en recintos conductores se adoptará alguna de las medidas de protección recogidas en la normativa vigente, tales como utilización de tensiones de seguridad o transformador de separación de circuitos.
- Las masas metálicas de los equipos tales como carcasas, bancadas... se pondrán a tierra
- La instalación de alimentación dispondrá de diferenciales asociados a toma de tierra cuando no se hayan adoptado otras medidas de acuerdo con el Reglamento electrotécnico de baja tensión
- Las herramientas eléctricas manuales serán de doble aislamiento. En la placa de características vendrá indicado mediante un cuadrado en el interior de otro

**CONTACTOS TÉRMICOS Y ESTRÉS TÉRMICO.**

Debido a trabajos en ambientes con temperaturas extremas. Frío o calor.

**Causas**

- Trabajo en instalaciones frigoríficas.
- Trabajos en ambientes con altas temperaturas. Proximidad o interior de calderas, hornos...
- Contactos con fluidos a temperaturas extremas, bien por fugas o por operar equipos de forma inadecuada
- Contactos accidentales con órganos a altas temperaturas

**Medidas preventivas**

- Utilización de equipos de protección, ropa de abrigo, trajes aislantes...mascaras faciales, escafandras, guantes, capuchas ignífugas.
- Se establecerán procedimientos de trabajo adecuados, que incluyan, si es necesario, la realización de descargos, permisos de trabajo.
- Apantallamiento o aislamiento de los equipos o partes de los mismos que trabajen a temperaturas extremas

Confeccionó: Lic. <b>MAURICIO MEDINA</b>	Revisó: Lic. ERIKA <b>BOSAANS</b>	Aprobó: Lic. NICOLÁS <b>GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 5 DE 9</b>
---	--------------------------------------	---	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO GENERAL</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_008

**EXPOSICIÓN A RUIDOS.**

*Trabajos en ambientes con un nivel acústico elevado.*

**Causas**

- *Equipos no insonorizados*
- *Lugares de trabajo no aislados acústicamente*

**Medidas preventivas**

- *Realizar mediciones higiénicas de ruido a fin de determinar los niveles de ruido existentes en cada puesto de trabajo - De acuerdo con la normativa vigente cuando se superen los 80 dBA se deberán adoptar medidas de forma que el nivel de exposición sea inferior a 80 dBA.*
- *Separar y aislar acústicamente los equipos más ruidosos*  
*Realizar un estudio del local a fin de determinar la conveniencia de tratar éste acústicamente, mediante paneles absorbentes, aislantes...*
- *Utilización de protección auditiva, la elección de la misma debe resultar de las mediciones de ruido a fin de garantizar que la atenuación conseguida es la adecuada*

**EXPOSICIÓN A VIBRACIONES.**

*Utilización de maquinaria, herramientas o vehículos.*

**Causas**

- *Traslados en vehículos con amortiguación incorrecta*
- *Trabajos en equipos en funcionamiento o sin amortiguación*
- *Utilización de herramientas manuales eléctricas o neumáticas*

**Medidas preventivas**

- *Mantener los equipos en buen estado, sustituyendo los elementos elásticos de amortiguación según las indicaciones del fabricante.*
- *Los trabajos sobre equipos se realizarán con éstos fuera de servicio, cuando esto no sea posible, se adoptarán medidas organizativas, rotaciones, turnos... a fin de controlar el riesgo*
- *Cuando se utilicen herramientas manuales que produzcan vibraciones, de forma continua, se estudiará la sustitución de las mismas por otras que eliminen el riesgo, cuando no sea posible, se estudiará la utilización de elementos de protección, fajas, muñequeras...*

**EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES.**

*Las radiaciones ionizantes son las provocadas por equipos de radiología, isótopos radiactivos, reactores...*

**Causas**

- *Trabajos en presencia de isótopos radioactivos.*
- *Accionamientos involuntarios en equipos de radiología.*

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 6 DE 9</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO GENERAL</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_008

- *Trabajos en zonas próximas a equipos de radiodiagnóstico, radioterapia, tanto en instalaciones médicas como en diagnóstico de instalaciones industriales.*

**Medidas preventivas**

- *No trabajar en zonas con riesgo de exposición a radiaciones*
- *Utilización de equipos de trabajo que eviten la exposición, robots, accionamientos a distancia... - Cuando esto no sea posible se dispondrá de equipos de protección personal adecuados*

**12. EXPOSICIÓN A RADIACIONES NO IONIZANTES.**

*Provocadas por equipos de trabajo en operaciones de soldadura, utilización microondas, etc.*

**Causas**

- *Equipos de trabajo inadecuados o falta de protección personal.*

**Medidas preventivas**

- *Sustituir aquellos procedimientos que emitan radiaciones, cuando esto no sea posible se dispondrá de protección personal adecuada*

**13. INCENDIO Y EXPLOSIÓN.**

**Causas**

- *Trabajar en ambientes donde la concentración de agentes inflamables es elevada*
- *Falta de orden, limpieza y almacenamiento adecuado*
- *Utilización de equipos inadecuados, susceptibles de aportar la energía suficiente para iniciar la ignición*
- *Reacción de productos químicos*

**Medidas preventivas**

- *Siempre que sea posible, antes de iniciar los trabajos eliminar los agentes susceptibles de producir un incendio, en caso necesario realizar mediciones de gases, ventilar, limpiar, retirar líquidos inflamables...*
- *Donde se puedan producir atmósferas pulverulentas de materia inflamable o similar, se realizaran limpiezas periódicas con útiles adecuados, que no produzcan chispas ni favorezcan la dispersión del polvo, por ej: limpieza húmeda.*
- *En la manipulación y almacenamiento de productos químicos se dispondrá de las fichas de seguridad a fin de conocer y respetar las indicaciones del fabricante*

**14. EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS.**

**Causas**

- *Utilización inadecuada o carencia de los equipos de protección colectiva y/o individual*

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 7 DE 9</b>
--	-----------------------------------	--	----------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL

**PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO GENERAL**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 16 /11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_008

- *Carencia de formación e información o desconocimiento sobre los riesgos y medidas preventivas asociados*
- *Utilización de procesos inadecuados o contaminantes - Exposición accidental por fuga en las instalaciones*

**Medidas preventivas**

- *Sustitución de los productos perjudiciales por otros que no lo sean o que reduzcan el riesgo*
- *Cuando esto no sea posible se instalarán medidas de protección colectiva y en última instancia se utilizarán equipos de protección personal*
- *Mantenimiento preventivo de las instalaciones de forma que se minimicen las roturas accidentales*

**15. LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS.**

**Causas**

- *Manipulación incorrecta de cargas.*
- *Realización de trabajos que requieren movimientos repetitivos*
- *Adoptar posturas incorrectas por trabajos en espacios insuficientes*

**Medidas preventivas**

- *En la instalación de todo equipo se debe considerar la necesidad de espacio suficiente para las operaciones de conservación y reparación.*
- *Utilización de medios auxiliares para la elevación y transporte de piezas y equipos, Ej. Polipastos portátiles, carretillas...*
- *Formación específica en el manejo de cargas*

**16. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES.**

*A continuación se detallan algunas MEDIDAS preventivas que si bien se han citado expresamente en algunos apartados del punto anterior, son de aplicación a la totalidad de los mismos.*

**Inspecciones y revisiones**

*A fin de minimizar el riesgo de MEDIDAS accidentales de equipos, es imprescindible realizar un mantenimiento preventivo de los mismos.*

- *Se seguirán las indicaciones del fabricante*
- *En las piezas o elementos de desgaste se solicitarán datos de vida media al proveedor, así como periodicidad de las revisiones y puntos a comprobar - De las distintas actuaciones se llevará un registro documentado*

**Descargos**

*Los descargos son operaciones cuyo objetivo es eliminar toda energía residual del equipo de trabajo, así como evitar la puesta en servicio accidental del mismo. ¿Cómo se consigue?*

*Todo descargo debe incluir como mínimo y de forma genérica las siguientes operaciones:*



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO GENERAL		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_008

- *Desconectar el equipo de las fuentes de alimentación (eléctrica, hidráulica, neumática, mecánica...).*
- *Verificar la ausencia de energía residual en el equipo*
- *Utilizar dispositivos que eviten la puesta en servicio accidental del equipo o en su caso que eviten el accidente*

#### **Formación e información**

*La formación e información a los trabajadores debe comprender siempre y como mínimo los siguientes aspectos.*

- *Formación de los riesgos y medidas preventivas específicas del trabajo a realizar*
- *Formación e información en materia de prevención de riesgos laborales Equipos de protección individual*

***Equipo de protección individual** es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.*

#### **Utilización y mantenimiento de los equipos de protección individual**

##### **Condiciones que deben reunir los EPIS**

- *Los EPP proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos.*
- *Los EPP no deben suponer ni ocasionar por sí mismos riesgos adicionales.*
- *Deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia.*
- *Los EPP deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación*
- *Utilización, almacenamiento y mantenimiento según instrucciones del fabricante*
- *Uso personal excepto en casos especiales*

#### **8. ANEXOS**

*Sin anexos.*

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 9 DE 9</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>MEDICIONES DE PUESTA A TIERRA</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 21/10/16	CÓDIGO: PG_DHyS_009

### **PROCEDIMIENTO PARA MEDICION DE PUESTA A TIERRA**

#### **1. OBJETIVO**

*Verificar el real cumplimiento de las condiciones de seguridad de las instalaciones eléctricas frente a los riesgos de contacto indirecto a que pueden quedar expuestos los trabajadores. Lograr que los profesionales que se ocupen del tema realicen sus informes en un formato similar para todos (uniformizar los reportes) de forma de simplificar su lectura e interpretación.*

#### **2. ALCANCE**

*Todos los establecimientos pertenecientes a la Universidad Nacional de Cuyo.*

#### **3. DEFINICIONES**

*PAT: Puesta a tierra*

*ECT: Esquema de Conexión a Tierra*

*Esquema TT: Esquema Tierra*

*Esquema TN: Esquema Tierra Neutro*

*Esquema TN\_S: Esquema Tierra Neutro Separado*

*Esquema TN-C: Esquema Tierra Neutro Conectado*

*Esquema TN-S-C: Esquema Tierra Neutro Separado Conectado*

*Esquema IT: Isolated (Aislamiento) Tierra*

*DD: Disyuntor Diferencial*

#### **4. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

*Normas AEA 90364-7-771 © Edición 2006*

*Decreto Reglamentario 351/79*

*Ley de Higiene y Seguridad 19587*

*Normas IRAM 2301*

*Normas IEC 61008 Y 61009*

#### **5. RESPONSABILIDADES**

*La responsabilidad de la aplicación se encuentra comprendida por todos los responsables de Higiene y Seguridad y Personal de mantenimiento con idoneidad en electricidad, como apoyo en ejecución de mediciones pertinentes a este procedimiento.*

#### **6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 1 DE 12</b>
--	--	--	-----------------------

PROCEDIMIENTO GENERAL

MEDICIONES DE PUESTA A TIERRA

REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 21/10/16	CÓDIGO: PG_DHyS_009
-----------------	-----------------	---------------------

- 1) *Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición (razón social completa).*
- 2) *Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.*
- 3) *Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.*
- 4) *Provincia en la cual se encuentra radicado el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.*
- 5) *Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.*
- 6) *C.U.I.T. de la empresa o institución.*
- 7) *Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado en la medición.*
- 8) *Fecha de la última calibración realizada al instrumento empleado en la medición.*
- 9) *Fecha de la medición, o indicar en el caso de que el estudio lleve más de un día la fecha de la primera y de la última medición.*
- 10) *Hora de inicio de la primera medición.*
- 11) *Hora de finalización de la última medición.*
- 12) *Nombre de la metodología o método utilizado.*
- 13) *Espacio para agregar información adicional de importancia.*
- 14) *Adjuntar el certificado de calibración del equipo, expedido por el laboratorio (copia).*
- 15) *Adjuntar plano o croquis del establecimiento, indicando los puntos en los que se realizaron las mediciones (número de toma a tierra). El croquis deberá contar como mínimo, con sectores o sección.*
- 16) *Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición (razón social completa).*
- 17) *C.U.I.T. de la empresa o institución.*
- 18) *Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.*
- 19) *Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.*
- 20) *Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.*
- 21) *Provincia en la cual se encuentra radicado el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.*
- 22) *Número de toma de tierra, indicar mediante un número la toma a tierra donde realiza la medición, el cual deberá coincidir con el del plano o croquis que se adjunta a la medición.*
- 23) *Indicar el sector o la sección dentro de la empresa donde se realiza la medición.*



**PROCEDIMIENTO GENERAL**

**MEDICIONES DE PUESTA A TIERRA**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 21/10/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_009

24) Indicar o describir la condición del terreno al momento de la medición, lecho seco, arenoso seco o húmedo, lluvias recientes, turba, limo, pantanoso, etc. Esto se realizará a través de un relevamiento visual del terreno

25) Indicar el uso habitual de la misma, toma de tierra del neutro de transformador, toma de tierra de seguridad de las masas, de protección de equipos electrónicos, de informática, de iluminación, de pararrayos, otros.

26) Indicar cuál es el esquema de conexión a tierra utilizado en el establecimiento, TT / TN-S / TN-C / TN-C-S / IT. Ver **Anexo 1**, en este caso puntual será solo conexión TT.

27) Indicar el valor obtenido en la medición de resistencia de puesta a tierra de las masas, expresado en Ohm. El mismo se realizará con telurímetro ver **Anexo 2**.

28) Indicar si el resultado de la medición cumple o no con lo expresado en la reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Argentina de Electrotécnicos, requerido legalmente.

**Tabla 771.3.I – Valores máximos de resistencia de puesta a tierra de protección**

Corriente diferencial máxima asignada del dispositivo diferencial $I_{\Delta n}$		Columna 1 Valor máximo de la resistencia de la toma de tierra de las masas eléctricas $R_a$ ( $\Omega$ ) para $U_L$ 50 V	Columna 2 Valor máximo de la resistencia de la toma de tierra de las masas eléctricas $R_a$ ( $\Omega$ ) para $U_L$ 24 V	Columna 3 Valor máximo permitido de la resistencia de la toma de tierra de las masas eléctricas $R_a$ ( $\Omega$ )
Sensibilidad baja	20 A	2,5	1,2	0,6
	10 A	5	2,4	1,2
	5 A	10	4,8	2,4
	3 A	17	8	4
Sensibilidad media	1 A	50	24	12
	500 mA	100	48	24
	300 mA	167	80	40
Sensibilidad alta	100 mA	500	240	40
	Hasta 30 mA inclusive	Hasta 1666	800	40

**EN EL CASO DE LUMINARIAS EXTERIORES SOLO SE UTILIZA SENSIBILIDAD ALTA**

29) Indicar si el circuito de puesta a tierra es continuo y permanente.

30) Indicar si el circuito de puesta a tierra tiene la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia apropiada. Este punto se deberá realizar un relevamiento en forma visual y se tendrá en cuenta los siguientes valores:



**PROCEDIMIENTO GENERAL**

**MEDICIONES DE PUESTA A TIERRA**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 21/10/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_009

**Tabla 771-C.II - Secciones mínimas de los conductores de puesta a tierra y de protección**

Sección de los conductores de línea de la instalación $S$ [mm <sup>2</sup> ]	Sección nominal del correspondiente conductor de protección " $S_{PE}$ " [mm <sup>2</sup> ] y del conductor de puesta a tierra " $S_{PAT}$ " [mm <sup>2</sup> ]	
	Si el conductor de protección (o el de puesta a tierra) es del mismo material que el conductor de línea	Si el conductor de protección (o el de puesta a tierra) no es del mismo material que el conductor de línea
$S \leq 16$	$S$	$\frac{k_1}{k_2} \times S$
$16 < S \leq 35$	16	$\frac{k_1}{k_2} \times 16$
$S > 35$	$S/2$	$\frac{k_1}{k_2} \times \frac{S}{2}$

Donde:  
 $k_1$  es el valor de  $k$  para el conductor de línea, elegido de la Tabla 771.19.II, de acuerdo con los materiales del conductor y su aislación,  
 $k_2$  es el valor de  $k$  para el conductor de protección, elegido de las tablas 771-C.III a 771-C.VII, según corresponda.

31) Indicar cuál es la protección que se utiliza en el establecimiento contra contactos indirectos, dispositivo diferencial (DD), interruptor automático (IA), fusible (Fus). Ver **Anexo 4**.

32) Indicar si el dispositivo de protección empleado en la protección contra los contactos indirectos está en condiciones de desconectar en forma automática el circuito, dentro de los tiempos máximos establecidos por la Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina. La comprobación de DD se hará con el equipo CETID ver **Anexo 3**

**Tabla 771.18.I – Tiempos máximos de desconexión para la protección contra contacto indirecto por corte automático de la alimentación en circuitos terminales**

Esquema	$50 V < U_0 \leq 120 V$		$120 V < U_0 \leq 230 V$		$230 V < U_0 \leq 400 V$	
	ca	cc	ca	cc	ca	cc
TN	0,4 s	a)	0,2 s	5 s	0,06 s	0,2 s
TT	0,2 s		0,06 s	0,2 s	0,01 s	0,02 s
IT	Ver <u>771.3.3.3</u> y <u>771-H.5</u>					

a) La desconexión puede ser requerida por razones distintas a la de la protección contra los choques eléctricos.

33) Espacio para agregar información adicional de importancia.

34) Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición de puesta a tierra (razón social completa).



**PROCEDIMIENTO GENERAL**

**MEDICIONES DE PUESTA A TIERRA**

REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 21/10/16	CÓDIGO: PG_DHyS_009
-----------------	-----------------	---------------------

35) C.U.I.T. de la empresa o institución.

36) Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.

37) Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.

38) Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.

39) Provincia en la cual se encuentra radicado el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.

40) Indicar las conclusiones, a las que se arribó, una vez analizados los resultados obtenidos en las mediciones.

41) Indicar las recomendaciones, después de analizar las conclusiones

**7. REGISTROS**

*En planilla de "Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el Ambiente laboral" (Protocolo de Pat. Res 900 S.R.T).*

**8. ANEXOS**

**ANEXO 1**

**Esquemas de Distribución. Consideraciones Generales.**

*Para la determinación de las características de las medidas de protección contra choques eléctricos en caso de defecto (contactos indirectos) y contra sobrecorrientes, así como de las especificaciones de los equipamientos encargados de tales funciones, será preciso tener en cuenta el esquema de distribución empleado. Los esquemas de distribución se establecen en función de las conexiones a tierra de la red de distribución o de la alimentación, por un lado, y de las masas de la instalación receptora, por otro.*

*La denominación se realiza con un código de letras con el significado siguiente:*

*Primera Letra: Se refiere a la situación de la alimentación con respecto a tierra.*

*T = Conexión directa de un punto de la alimentación a tierra.*

*T = Masas conectadas directamente a tierra, independientemente de la eventual puesta a tierra de la alimentación.*

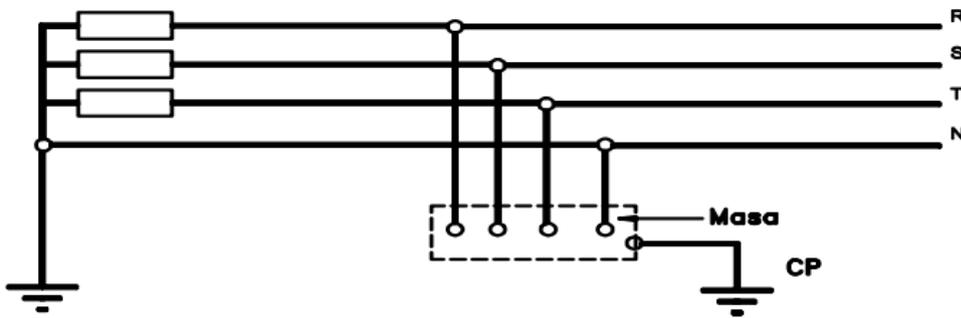


<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>MEDICIONES DE PUESTA A TIERRA</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 21/10/16	CÓDIGO: PG_DHyS_009

**Esquema TT.**

El esquema TT tiene un punto de alimentación, generalmente el neutro o compensador conectado directamente a tierra. Las masas de la instalación receptora están conectadas a una toma a tierra separada de la toma a tierra de la alimentación.

**Esquemas TT.**



**Anexo 2**

**Medición de resistencia de puesta a tierra con el método de los 3 hilos**

El instrumento Earth 2/3 puede realizar la medición de la resistencia de tierra utilizando el método de prueba de tres hilos.

La distancia entre el electrodo de tierra (negro, E) y la pica de medición de corriente (azul, H) es de al menos 5 veces la longitud de la pica del electrodo de tierra o la longitud del electrodo de banda (véase la Figura 1).

Si se está midiendo la resistencia de tierra total de un sistema de tierra complejo, la distancia necesaria depende de la mayor distancia (d) (diagonal) entre cada uno de los electrodos de tierra (véase la Figura 2).

**Instrumento a utilizar: Telurímetro METREL MI 2126 Earth 2/3**

**EPP: guantes dieléctricos**

**Paso 1**

- Conecte los cables de prueba al instrumento y al objeto medido según las siguientes figuras.

Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS	Revisó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA	Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA	PÁGINA 6 DE 12
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------



PROCEDIMIENTO GENERAL

MEDICIONES DE PUESTA A TIERRA

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 21/10/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_009

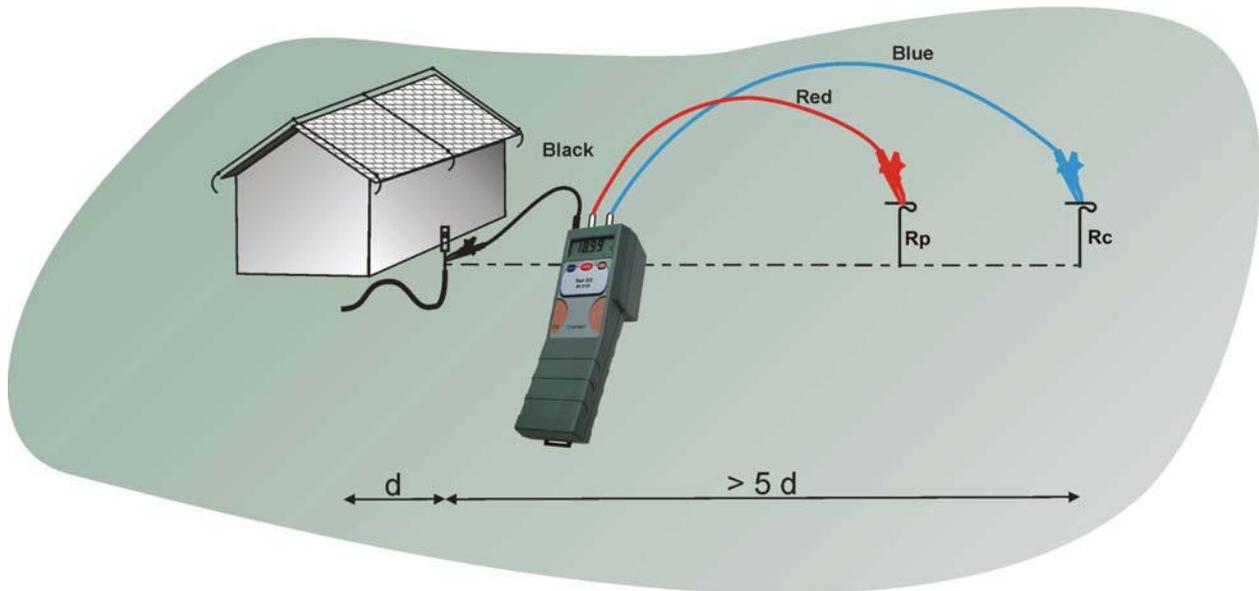


Figura 1: Conexión de los cables de prueba estándar de 20 m de longitud

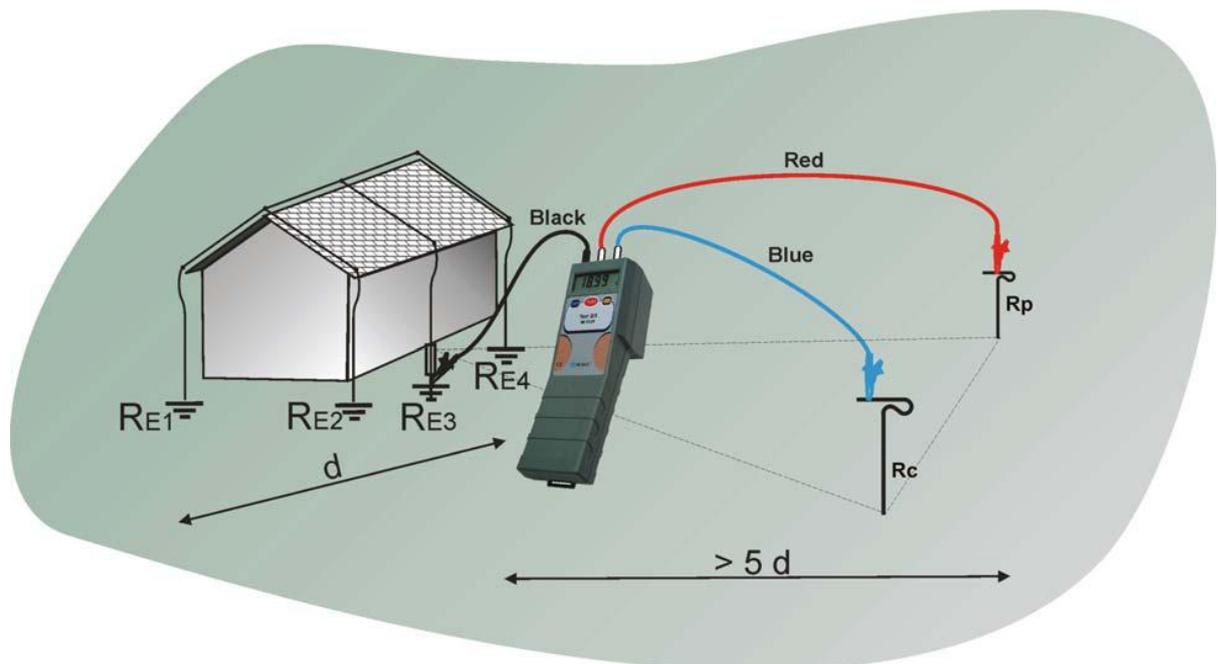


Figura 2: Conexión de los cables de prueba opcionales de 50 m de longitud



PROCEDIMIENTO GENERAL

MEDICIONES DE PUESTA A TIERRA

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 21/10/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_009

RTierratot = RE1 || RE2 || RE3 || RE4

R E1..E4.....Resistencias de tierra por separado.

R P..... Resistencia de la pica de potencial.

R C.....Resistencia de la pica de corriente.

RTierratot.....Resistencia de tierra total del sistema comprobado

**Paso 2**

**Pulse la tecla de encendido/apagado. Una vez encendido aparecerá el siguiente menú:**

--- Ω **Menú inicial de resistencia de tierra**

**Paso 3**

**Pulse la tecla TEST y visualice el resultado. Si desea realizar más de una medición, pulse la tecla TEST y manténgala presionada hasta que el resultado se estabilice, y a continuación suelte la tecla. El último resultado permanecerá en la pantalla.**

**Pulse la tecla DISP para comprobar las resistencias de las picas de prueba de potencial (Rp) y de corriente (Rc). Tras un breve período de tiempo, se volverá a mostrar automáticamente el resultado principal.**

**Notas:**

- Cuando existe una tensión externa superior a 20 V a.c. entre los terminales de prueba azul (H), negro (E) y rojo (S), la medición de la resistencia de tierra no se llevará a cabo al pulsar la tecla TEST. En su lugar se mostrará el mensaje 20 V, junto con el símbolo
- Si existe una tensión de ruido superior a 3 V aproximadamente entre los terminales de prueba azul (H) y negro (E) o rojo (S), se mostrarán los símbolos ~ y , indicando que es posible que el resultado de la prueba no sea correcto.
- El instrumento no indica la presencia de una tensión DC en los terminales de entrada.
- La tensión DC no influye sobre la medición.
- Si la resistencia de la pica de corriente o de potencial es demasiado elevada (>(4 kΩ + 100xRE) o >50 kΩ, la que sea menor), el resultado estará marcado con el símbolo .
- Si el resultado de la prueba está fuera de escala de medición, aparecerá el mensaje o.r..
- Los valores medidos para Rp y Rc están expresados en kΩ.

PROCEDIMIENTO GENERAL

MEDICIONES DE PUESTA A TIERRA

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 21/10/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_009

**Anexo 3**

**CETID**

**Prueba de DD.**

Se comenzara seleccionando en la grilla **ensayo número 5 “DECRETO PEN 351/79 Si aparece la leyenda “DECRETO 351/79 30mA/30ms-Bien” se está cumpliendo con lo exigido con el Decreto 351/79, en cambio si aparece la leyenda “DECRETO 351/79 30mA/30ms-MAL” se informara que el disyunto no cumple con lo exigido en el Decreto 351/79, y hay riesgo de electrocución, ya que el DD NO CUMPLE**

**Ensayo 10.; RECOMENDACIÓN RAEA 90364, Según DD de pruebas, que en el caso de protección de personas es 30ms, según se ve en la siguiente tabla:**

ENSAYO	DOCUMENTO NORM.	I DE FUGA mA	TIEMPO DE DISPARO mS
5	DECRETO PEN 351/79	30	30
6	RAEA 90364 IEC61008	30	300
7	IEC 61008 61009	60	150
8	RAEA 90364 IEC61008	150	40
10	RECOMENDACIÓN RAEA 90364	30	SEGÚN DD EN PRUEBA

**Anexo 4**

**Instalaciones de Iluminación Exterior AEA 90364**

**771-8.8.2: Protección contra los choques eléctricos**

**771-8.8.2.1: Protección contra los contactos directos**

Todas las partes activas, incluido el neutro, de los equipos eléctricos deben estar protegidas de los contactos directos fortuitos o no, por medio de aislación básica, por medio de barreras o por medio de envolventes. Tal como se indica en 771.18.3.3 y en 771.18.3.4 no se permite la protección contra contactos directos por puesta fuera del alcance por alejamiento ni por medio de obstáculos.

Las puertas que dan acceso a los equipos eléctricos (en tableros ubicados a la intemperie, soportes de luminarias o en las luminarias mismas) y situadas a menos de 2,50 m de altura por encima del solado, deben



**PROCEDIMIENTO GENERAL**

**MEDICIONES DE PUESTA A TIERRA**

REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 21/10/16	CÓDIGO: PG_DHyS_009
-----------------	-----------------	---------------------

cerrarse con una llave especial o una herramienta. Además, cuando la puerta esta abierta debe asegurarse una protección contra contactos directos, ya sea:

- a) por medio de equipos que posean por construcción o por instalación como mínimo, el grado de protección IP2X 0 IPXXB, o
- b) por medio de una envolvente o interponiendo una barrera, de tal forma que cualquiera sea el método, se asegure el mismo grado de protección.

Cuando los tableros sean atendidos por personal BA4 0 BA5 y estén ubicados en interiores, podrán tener solamente puerta y deben poder cerrarse por medio de una llave especial o por medio de una herramienta.

Para las luminarias situadas a una altura inferior a 3 m por encima del solado, debe ser posible el acceso a la fuente luminosa luego del desplazamiento de una barrera 0 envolvente que requiera el uso de una herramienta.

En el caso de iluminación exterior mediante columnas o soportes verticales, en los que para acceder al tablero ubicado en el interior de los soportes se requiere la apertura de una puerta o tapa ubicada en el exterior de la columna, dicha puerta o tapa deberá poseer como mínimo, por construcción o por instalación, un grado de protección IP55. La arista o borde inferior de dicha puerta (y del tablero) deberá estar como mínima a 0,3 m de la base de la columna 0 como mínimo 0,3 m por encima de la cota máxima de inundación prevista para el lugar de emplazamiento.

Deberán ser protegidos adicionalmente contra los contactos directos por interruptores diferenciales de 30 mA (medida complementarias) las siguientes instalaciones de iluminación exterior, que, como tales son circuitos de usos especiales IUE:

- c) En los inmuebles para vivienda, todos los circuitos de iluminación exterior.
- d) En los inmuebles para oficinas y locales sin presencia permanente de personal de mantenimiento u operación BA4 0 BA5, todos los circuitos de iluminación exterior.
- e) cualquiera sea el tipo de inmueble y personal de mantenimiento u operación, todos los circuitos de iluminación exterior que alimentan luminarias que se conectan mediante fichas que cumplen con la Norma IRAM 2073 Y tomacorrientes que cumplen con la Norma IRAM 2071 de 10 y 20 A y donde el conjunto ficha-tomacorriente proporcione un grado de protección mínima IP44 con la ficha insertada, cuando no esté previsto el empleo de chorros de agua; en caso contrario deberán tener un grado de protección mínimo IP55.

PROCEDIMIENTO GENERAL

MEDICIONES DE PUESTA A TIERRA

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 21/10/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_009

f) Cualquiera sea el tipo de inmueble y personal de mantenimiento u operación todos los circuitos de iluminación exterior que alimentan luminarias que se conectan mediante fichas y tomacorrientes que cumplen con la Norma IRAM-IEG 60309 o IEG 60309.

*No se exige en cambio la medida de protección complementaria contra los contactos directos por medio de interruptores diferenciales de 30 mA., en los siguientes casos:*

*g) En la alimentación de los circuitos de iluminación exterior con conexión fija de los inmuebles, (locales o lugares) con presencia permanente de personal de mantenimiento u operación BA, .40 BA5.*

*En dichos inmuebles queda a criterio del proyectista la adopción de la protección adicional o complementaria contra los contactos directos por interruptores diferenciales de 30 mA. No obstante, en el caso de locales o lugares con afluencia de público (por ejemplo playas de estacionamiento, campos deportivos, etc.) o establecimientos educacionales, y donde existan equipos o dispositivos eléctricos de las instalaciones de iluminación exterior, accesibles, esa medida adicional es recomendable. Se debe tener en cuenta en ese tipo de alimentaciones que no se debe hacer depender toda la iluminación exterior de un único interruptor diferencial.*

h) En la alimentación de los circuitos de iluminación exterior en los que las luminarias tienen su superficie o borde inferior a una altura superior a los 3 m respecto del nivel del solado o en los que ninguna luminaria este dentro del volumen 0 zona de accesibilidad definido en 771.18.3.3, y siempre que la instalación sea mantenida y operada por personal BA4 o BA5.

i) En los inmuebles, (locales o lugares) con presencia permanente de personal de mantenimiento u operación BA4 o BA5 en los que los circuitos de iluminación exterior o las luminarias se conectan mediante fichas y tomacorrientes con interruptor de bloqueo, que cumplen con la Norma IRAM-IEG 60309 con IEG 60309 y con cables de aislación 0,6/1,1 kv con cubierta aislante (que cumplan con las normas IRAM 2178 o IRAM 62266). Los tomacorrientes con bloqueo o enclavamiento deben poseer enclavamiento mecánico con interruptor que permita conectar la ficha si el interruptor está abierto y no permita desconectar la misma mientras el interruptor permanece cerrado, o enclavamiento eléctrico con contacto piloto.

**771-8.8.2.2: Protección contra los contactos indirectos**

No se permite realizar la protección contra los contactos indirectos mediante el empleo de locales no conductores.

**771-8.8.2.2.1: Protección contra los contactos indirectos por desconexión automática de la alimentación**



**PROCEDIMIENTO GENERAL**

**MEDICIONES DE PUESTA A TIERRA**

REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 21/10/16	CÓDIGO: PG_DHyS_009
-----------------	-----------------	---------------------

No es necesario que las masas extrañas (estructuras metálicas tales como cercas, rejas, etc.) situadas en la proximidad de los soportes de iluminación exterior, pero que no forman parte de la instalación eléctrica de iluminación exterior, sean conectadas al conductor de protección.



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

**PROCEDIMIENTOS GENERAL PARA LABORATORIOS**

**1. OBJETIVO**

*Disminuir los riesgos en el ámbito de los laboratorios y crear conciencia a todo el personal que desarrolle tareas en los mismos.*

**2 .ALCANCE**

*El presente procedimiento se extiende a todos los Colegios, Unidades Académicas e Instituciones de la Universidad Nacional de Cuyo que realice Tareas en laboratorios, teniendo en cuenta los ítems aplicables a cada establecimiento.*

**3. DEFINICIONES**

*Todas las definiciones se incluyen en cada ítem del presente procedimiento.*

**4. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

*Ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo.*

*Decreto 351, reglamenta la ley 19587.*

*ISO 9000:2015*

*ISO 9000:2015*

*Ley No19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y Decreto Reglamentario 351/79.*

*Disposición 33/90 MTSS. Registro de sustancias y agentes cancerígenos.*

*Ley de Riesgos de Trabajo No 24.557 / 95 y Decreto Reglamentario 170/96.*

*Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo.*

*Decreto 658/96. Listado de Enfermedades Profesionales.*

*Normas del Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica. Ministerio de Salud*

**5. RESPONSABILIDADES**

*La responsabilidad de la aplicación se encuentra comprendida por todos los actuantes que se encuentren afectados en las tareas de laboratorio.*

**6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 1 DE 92</b>
--	---	--	-----------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*En este procedimiento se recuperan conocimientos y experiencias del personal de Laboratorios. Pretende dar respuesta a las problemáticas de seguridad que se presentan tanto en los laboratorios como en aulas de ciencias naturales. Está dirigido al personal (académico y administrativo) que trabajen en estos espacios, por lo que incorpora ideas y lenguaje propios de las ciencias. De manera menos directa, esta Guía puede ser abordada por los estudiantes. Ellos seguramente requieren de una guía académica que les permita indicar los contenidos de las diferentes disciplinas con las nociones sobre Higiene y Seguridad.*

*Los señalamientos de este son aplicables a los Laboratorios, aulas donde se realicen actividades experimentales, lugares de Almacenaje de Reactivos y Materiales de consumo y Activo fijo que se emplean en la realización de actividades experimentales.*

*Los laboratorios son lugares con instalaciones, material, equipo y sustancias específicas, en donde se realiza la parte experimental que apoya a los contenidos de los programas de estudio de las asignaturas del área de Ciencias Naturales y del área del Laboratorio de Química, entre otras.*

### **LABORATORIO, INSTALACIONES Y PERSONAL**

#### *1. Recomendaciones generales de seguridad.*

*Para realizar bien un trabajo hay que tomar el hábito de planear la manera en la que se va a ejecutar con la máxima seguridad. Ningún trabajo es tan importante y urgente que no pueda ser planeado y ejecutado según las normas de seguridad.*

*Verificar el correcto armado y funcionamiento de los equipos a ser utilizados, así como las principales características de productos que se van a manipular.*

*No se deben realizar procedimientos nuevos, ni cambios en los que ya existen, si los mismos no han sido debidamente autorizados y chequeados.*

*La ropa debe estar siempre abotonada y usar los elementos de protección personal adecuados para cada procedimiento, como guantes de amianto pinzas para manipular elementos calientes.*

*Se debe estar con la mayor concentración posible para evitar algún suceso inesperado que pueda causar accidentes.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 2 DE 92</b>
--	---	--	-----------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*No se debe contener el material del laboratorio ya sean heladeras y/o alacenas para almacenar cualquier tipo de alimentos o bebidas.*

*Luego de manipular un producto químico, o de realizar cualquier tarea de laboratorio se debe lavar con agua y jabón.*

*Está prohibido utilizar material de vidrio roto o fragilizado y manipular materiales y equipos de los cual se desconoce su peligrosidad.*

*Hay que participar en todos los entrenamientos de seguridad y en todas las capacitaciones y cursos que se dicten en materia de seguridad e higiene.*

#### *1.1. Respecto al laboratorio*

*Para un trabajo cómodo hay que mantener la limpieza y el orden, manteniendo libres de materiales extraños a mesadas y escritorios. Se debe hacer una limpieza previa del material para su posterior lavado. Y se debe mantener despejadas las zonas de circulación, entrada y salida de los laboratorios.*

*Hay que rotular inmediatamente cualquier reactivo, solución o muestra para el análisis. Luego de esto se debe volver el material y las muestras a su lugar. Es importante evitar dejar los solventes sin tapas sobre las mesadas. Si hubo algún derrame se debe limpiar inmediatamente, en caso de que estos líquidos sean inflamables o corrosivos se deberá:*

- Interrumpir el trabajo.*
- Advertir al personal cercano al derrame sobre este.*
- Avisar al superior.*
- Verificar que se solucionó el problema.*

*Los desechos de vidrios de materiales rotos y papeles inservibles se colocaran en lugares específicos. Hay que verificar periódicamente estos materiales así como el funcionamiento de los elementos de seguridad como son las duchas, lavaojos y matafuegos.*

*Al menos una persona debe tener el conocimiento de que hay trabajo en el laboratorio, y antes de abandonarlo se deberá:*

- Cortar los servicios que no estén en uso como el agua, gases, vacío.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 3 DE 92</b>
--	---	--	-----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

- *Apagar las luces y equipos que no estén en stand by*

*No se debe dejar los equipos operando en ausencia del personal.*

## 2. Instalaciones

*Generalmente, en el diseño y distribución de laboratorios y sus anexos, prevalece la funcionalidad del trabajo a efectuar, a otras consideraciones como pueda ser la seguridad. En este sentido, mencionamos ciertos aspectos que deben tenerse en cuenta, sea en el momento de la construcción o incluyéndolos en lo construido. Por pequeño que sea el riesgo potencial en cualquier laboratorio, es conveniente que disponga de dos puertas de uso habitual, preferentemente situadas en sentido puesto.*

*Las redes de servicios, especialmente las de gas, electricidad y sus aparatos correspondientes, deben estar protegidas convenientemente, es decir, por encima del riesgo potencial del propio laboratorio. Los desagües dispondrán siempre de sifón. La ventilación general será lo suficiente como para evitar acumulación de vapores en el trabajo normal. Es conveniente disponer de ventilación suplementaria para casos de emergencia. Es imprescindible disponer de una ducha de disparo rápido. Por tratarse de casos de emergencia, puede instalarse en el centro del laboratorio, en el punto de mayor paso o incluso bajo el dintel de las puertas. En otro punto, cercano a las mesas de trabajo es también imprescindible disponer de una fuente lavaojos. De los reactivos y productos químicos que habitualmente se utilizan en el laboratorio, sólo se almacenarán en el interior del mismo las cantidades mínimas necesarias. Deberá disponerse de un almacén auxiliar, en lugar fresco, dotado de suficientes medios de ventilación que eviten la posible acumulación de vapores.*

### 2.1. Cañerías

*Se entiende por cañería a todo el sistema formado por los caños, uniones, válvulas, tapones, todas las conexiones para el cambio de dirección de la cañería y la eventual aislamiento exterior de esta última, que se emplea para la conducción de gases, líquidos, semilíquidos, vapores, polvos, plásticos, cableados eléctricos, etc.*

*Las cañerías se clasifican de la siguiente forma:*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 4 DE 92</b>
--	---	--	-----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

- *Cañerías destinadas a conducir productos de servicio (agua, vapor, combustible, etc.).*
- *Cañerías destinadas a conducir materias primas, productos en proceso y productos terminados.*

*Las cañerías destinadas a conducir productos de servicio se identifican pintándolas en toda su longitud con los colores fundamentales establecidos en la siguiente tabla:*

<b>Producto</b>	<b>Color fundamental</b>
<b>Elementos para la lucha contra el fuego (sistemas de rociado, bocas de incendio, agua de incendio, ignífugos, etc.)</b>	<b>Rojo</b>
<b>Vapor de agua</b>	<b>Naranja</b>
<b>Combustibles (líquidos y gases)</b>	<b>Amarillo</b>
<b>Aire comprimido</b>	<b>Azul</b>
<b>Electricidad</b>	<b>Negro</b>
<b>Vacío</b>	<b>Castaño</b>
<b>Agua fría</b>	<b>Verde</b>
<b>Agua caliente</b>	<b>Verde con franjas naranja</b>

### 3. Personal y zona de emergencia

*Cada laboratorio debe elaborar sus propias normas de seguridad (procedimientos específicos), asignando a cada persona sus funciones en caso de emergencia. Estas normas deben tenerse por escrito de modo que sean recordadas con cierta regularidad. Resulta práctico disponerlas en una pizarra cerca de la "zona de emergencia".*

*Cada persona se responsabilizará de su zona de trabajo y de sus elementos de protección personal. Es conveniente un horario de trabajo único. Si ello no es posible, se dejará por escrito las particularidades de los trabajos en marcha al substituto o a la persona que sea la última en abandonar el lugar de trabajo. Periódicamente el responsable del laboratorio supervisará los elementos de protección y recordando las responsabilidades individuales así como efectuando un ensayo de situación de emergencia. Estos supuestos pueden alternarse en cuanto a incendio, humos, derrames, ingestión de producto químico y otras*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 5 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	-----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*circunstancias que puedan darse en el laboratorio. Independientemente de las responsabilidades particulares, puede establecerse, por ejemplo, por turno mensual, un responsable de los elementos de seguridad, botiquín, medios de protección, etc.*

*La limpieza del laboratorio, de su instrumental y utensilios es muy conveniente que se efectúe por personal especializado en ello y durante la jornada normal de trabajo con el fin de no verse desatendido en cuanto a posibles incidencias o falta de información acerca de desechos, aparatos en marcha, etc. Debe ser personal que conozca el funcionamiento general del laboratorio, utensilios y su emplazamiento.*

*En cada laboratorio debe asignarse una zona denominada de emergencia, cuyas características ideales son:*

- *cercana al acceso principal*
- *lo más alejada posible de los puntos más susceptibles de generar accidentes, por ejemplo, vitrina de gases, mesa de ensayos, etc.*
- *que pueda albergar a todas las personas del laboratorio*

*En esta zona se emplazarán:*

- *sistema de alarma*
- *llaves generales de gas, electricidad, agua u otras fuentes de energía*
- *lista de teléfonos de emergencia*
- *botiquín propio del laboratorio*
- *extintor principal elementos de protección personal de repuesto (no los habituales de trabajo)*
- *normas de seguridad general y propia del laboratorio.*

#### *4. Elementos de protección personal*

*Se define a los Elementos de Protección Personal (E.P.P.) como “cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos, que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a este fin”. Especialmente reseñable es la obligación por parte del fabricante, de suministrar un folleto informativo junto con cada equipo, documento de gran utilidad en el proceso de selección y uso, y que debe contener*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 6 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	-----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*información acerca de todas sus características, como, por ejemplo, instrucciones y limitaciones de uso, mantenimiento, limpieza, revisiones, caducidad, etc.*

*La necesidad de utilizar equipos de protección individual en el laboratorio deriva de la imposibilidad técnica o económica de instalar una protección colectiva eficaz y de la existencia de riesgos residuales. Para ello hay que llevar a cabo la evaluación de los riesgos en el conjunto del laboratorio, estudiando específicamente los productos químicos utilizados, su manipulación, el instrumental utilizado, la tecnología aplicada y todas aquellas actividades y operaciones que se llevan a cabo, valorando todos los aspectos de las mismas que puedan constituir factores de riesgo.*

*La utilización de un EPP o de una combinación de EPP contra uno o varios riesgos puede conllevar una serie de molestias. Por consiguiente, a la hora de elegir un EPP apropiado, no sólo hay que tener en cuenta el nivel de seguridad necesario, sino también la comodidad, para ello los trabajadores del laboratorio y sus representantes deben ser respectivamente consultados.*

#### **4.1. Uso y mantenimiento**

*Para la correcta utilización de los EPP adquiridos y previamente a su utilización, se debe establecer un procedimiento específico de uso, que informe de manera clara y concreta sobre los siguientes aspectos:*

- *Zonas o tipo de operaciones en que debe utilizarse*
- *Instrucciones sobre su correcto uso*
- *Limitaciones de uso, en caso de que las hubiera*
- *Instrucciones de almacenamiento, limpieza y conservación*
- *Fecha o plazo de caducidad del EPP o de sus componentes*

*Debería implantarse un programa de gestión de equipos de protección individual en el laboratorio, que incluyera, entre otros, los siguientes aspectos:*

- *Mantenimiento de un stock mínimo de todos los EPP.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 7 DE 92</b>
--	---	--	-----------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL

PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 15/08/17

CÓDIGO: PG\_DHyS\_010

- *Facilitar una formación e información en materia de EPP adecuada a todo personal del laboratorio. Para ello se realizarán actividades formativas e informativas en las que se den a conocer los diferentes equipos disponibles, tanto de uso personalizado como no, obligatoriedad de utilización, recomendaciones y mantenimiento de los mismos.*
- *Todo el personal del laboratorio deberá conocer y disponer por escrito de un documento en el cual se indique el número y tipo de equipos disponibles en el laboratorio, además de los que ya se entreguen personalmente, las situaciones y operaciones en las que es obligatorio su uso, las condiciones de utilización y mantenimiento, el lugar de almacenamiento .*
- *Los equipos deben entregarse con acuse de recibo, adjuntando por escrito las instrucciones de utilización cuando se considere necesario.*

<i>Operaciones</i>	<i>Riesgos</i>	<i>EPP utilizables</i>
<i>Manipulación de:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Solventes</i></li> <li>• <i>Disolventes y productos volátiles</i></li> <li>• <i>Aparatos a temperaturas elevadas</i></li> <li>• <i>Jeringas, material de vidrio y columnas capilares</i></li> <li>• <i>Botellas a presión</i></li> <li>• <i>Extracción en frío y en caliente</i></li> <li>• <i>Operaciones con vacío</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Inhalación de vapores orgánicos</i></li> <li>• <i>Irritación de la piel y vías respiratorias</i></li> <li>• <i>Salpicaduras y proyecciones</i></li> <li>• <i>Quemaduras</i></li> <li>• <i>Incendios</i></li> <li>• <i>Cortes y pinchazos</i></li> <li>• <i>Contaminación biológica</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gafas</i></li> <li>• <i>Guantes</i></li> <li>• <i>Mascarillas</i></li> <li>• <i>Pantallas faciales</i></li> </ul>



PROCEDIMIENTO GENERAL

PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 15/08/17

CÓDIGO: PG\_DHyS\_010

<p><i>Manipulación de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Material biológico</i></li> <li>• <i>Fluidos biológicos</i></li> <li>• <i>Animales de experimentación</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cortes y pinchazos</i></li> <li>• <i>Arañazos y mordeduras</i></li> <li>• <i>Contacto dérmico</i></li> <li>• <i>Inhalación de bioaerosol</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Guantes</i></li> <li>• <i>Mascarillas</i></li> <li>• <i>Pantallas faciales</i></li> </ul>
<p><i>Manipulación de productos con riesgos específicos</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Exposición a cancerígenos, mutágenos y tóxicos para la reproducción</i></li> <li>• <i>Exposición a radionucleidos</i></li> <li>• <i>Exposición a fibras de amianto y otras</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gafas</i></li> <li>• <i>Guantes impermeables a fluidos biológicos</i></li> <li>• <i>Guantes resistentes a cortes y punciones</i></li> <li>• <i>Mascarillas</i></li> <li>• <i>Pantallas faciales</i></li> </ul>
<p><i>Almacén y trasvases</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Incendios</i></li> <li>• <i>Vertidos</i></li> <li>• <i>Salpicaduras</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Equipo autónomo o semiautónomo</i></li> <li>• <i>Gafas</i></li> <li>• <i>Guantes</i></li> <li>• <i>Delantal</i></li> <li>• <i>Mascarilla</i></li> </ul>

5. *Protección contra incendios*

*Todos los laboratorios presentan riesgos de incendio especiales, de una naturaleza distinta de la que se da en otros lugares. Son puntos de consideración esencial, tanto para la prevención como para el combate contra los mismos, una serie de requisitos básicos para el proyecto y la construcción de laboratorios. El equipo normal del laboratorio debe estar calculado teniendo en cuenta fundamentalmente la prevención de*



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*incendios, la lucha contra los que inevitablemente se produzcan y la disminución de los peligros a que pueda quedar expuesto el personal. El uso, almacenamiento, manipulación y eliminación de todos los materiales que se utilizan comúnmente en los laboratorios, tales como líquidos inflamables y combustibles, gases comprimidos y materiales biológicos y radiológicos, son aspectos a tener en cuenta respecto a la protección y prevención.*

#### *5.1. Proyecto y construcción*

*Los detalles concretos y las facetas especiales de la construcción varían normalmente según el tipo de laboratorio. Los estudios de ingeniería especializados, las compañías de seguros y los diversos organismos municipales y estatales encargados de la regulación de estos aspectos son buenas fuentes de información que deben consultarse para tener la seguridad de que se cumplen con todos los requisitos específicos.*

##### *5.1.1. Construcción*

*Depende de una gran variedad de consideraciones, el tipo y la cantidad de riesgos potenciales que plantea cada actividad específica, la zona en que se emplaza con respecto a las otras actividades que se desarrollen en sus cercanías y el tipo de protección contra incendios que deba proveerse. Un laboratorio se considera bien emplazado cuando está separado de otros espacios, tanto destinados a otros laboratorios como a otras actividades, por medio de elementos constructivos resistentes al fuego con una clasificación mínima de una hora.*

##### *5.1.2. Vías de salida*

*Los requisitos aplicables a las vías de salida en los laboratorios deben cumplir las normas específicas aplicables al tipo de edificio y al uso o destino del mismo dictadas por el "Código de seguridad de la vida humana" N°101 de la NFPA.*

*La mayor parte de los laboratorios se construyen con sujeción a las normas relativas a las vías de salida aplicables a los edificios industriales de uso general. Se exceptúan los edificios para laboratorios o los*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 10 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*laboratorios situados en edificios escolares, institucionales o de otro uso especializado. En estos casos, deberá cumplir las normas aplicables a cada ocupación específica.*

*Generalmente los laboratorios se dotan de dos vías de acceso que desembocan en un corredor de salida o al exterior del edificio, situadas de tal modo que permitan el acceso y la salida desde todas las partes de la zona. Las puertas de salida de los laboratorios deben girar hacia el exterior. El mobiliario y equipo se distribuirán de tal modo que faciliten el acceso a las salidas desde cualquier punto sin obstáculos.*

#### **5.2. Protección y lucha contra incendios**

*Todos los laboratorios deben disponer de los medios adecuados a los riesgos específicos que puedan presentarse y de un mínimo de extintores portátiles adecuados al tipo de riesgo que presentan las actividades específicas a que se dediquen, con un sistema de alarma igualmente adecuado y un plan predeterminado de evacuación para casos de emergencias.*

##### **5.2.1. Sistema automático de detección y extinción de incendios**

*Es una buena práctica proteger los laboratorios y sus dependencias, almacenes, etc., por un sistema automático de rociadores calculado e instalado según provisiones de las normas de la NFPA. Los laboratorios que presenten riesgos especiales necesitan en algunos casos sistemas automáticos de detección y extinción que no empleen agua, sino anhídrido carbónico, espuma o agentes halogenados. Cuando se emplee este tipo de sistema, también debe instalarse y mantenerse de acuerdo con las normas correspondientes de la NFPA. El buen estado y mantenimiento de todos los sistemas automáticos de detección y extinción se comprueba mediante inspecciones periódicas.*

*La activación de un sistema de detección de incendio o de descarga de un agente extintor pone en funcionamiento un sistema de alarmas en comunicación directa con el Departamento de Incendios Municipal para asegurar su reacción inmediata. Además, el sistema de alarma debe sonar tanto en el interior del laboratorio como en algún punto que este constantemente vigilado, como por ejemplo la oficina de seguridad. El funcionamiento del sistema de alarma, a su vez, debe activar los cierres electromagnéticos de las puertas para la protección contra incendios de la zona del laboratorio. El acondicionamiento de aire del*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 11 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*edificio que contenga el laboratorio debe apagarse también automáticamente o colocarse en fase de extracción total.*

### 5.2.2. Sistemas de toma fija de agua con mangueras

*Es también una buena práctica dotar a los edificios de laboratorio, de dos o más plantas por encima o debajo del terreno, de conexiones de manguera de 1 ½ pulgadas con lanzas combinadas para chorro directo y agua pulverizada.*



### 5.2.3. Extintores de incendios portátiles

*Deben instalarse extintores del tipo correspondiente al riesgo específico que se puede plantear en el laboratorio, colocados de modo que el personal puede alcanzarlos fácilmente. El tipo básico de extintor que se emplea en laboratorios es el de agua para incendios de materiales de Clase A, complementado por suficiente número de extintores de Clase B y C para atacar incendios de líquidos inflamables y de origen eléctrico. Se aconseja la provisión de extintores especiales contra incendios de Clase D cuando se empleen en el laboratorio metales o hidruros metálicos. Deben cumplirse las reglas de la NFPA.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 12 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



**PROCEDIMIENTO GENERAL**

**PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 15/08/17

CÓDIGO: PG\_DHyS\_010

Clases de Fuego	Agente Extintor	No usar
Materiales sólidos madera, papel, trapos, etc.	AGUA (mejor pulverizada) POLVO POLIVALENTE	polvo normal
Líquidos y sólidos licuables disolventes, aceites, ceras, etc.	POLVO NORMAL POLVO POLIVALENTE	agua polvo especial
Gases y vapores Butano, acetileno, etc.	POLVO POLIVALENTE	agua anhídrido carbónico espuma polvo especial
Metales ligeros, magnesio, litio, sodio, titanio, aluminio	POLVO ESPECIAL O ARENA SECA	agua anhídrido carbónico espuma polvo normal y polivalente
Equipos y aparatos eléctricos	ANHÍDRIDO CARBÓNICO	agua arena espuma polvos diversos

Agente Extintor	Ventajas	Desventajas
AGUA O AGUA PULVERIZADA	- Fácil proyección - Alto poder refrigerante	- Inunda - Deteriora equipos y aparatos
ANHÍDRIDO CARBÓNICO	- Fácil proyección - Alto poder refrigerante - Buena visibilidad - No deja residuo	- Bajo poder de extinción polvo especial - Peligro de asfixia en lugares cerrados
POLVO NORMAL, POLVO POLIVALENTE O POLVO ESPECIAL.	- Alto poder de extinción	- Baja visibilidad - Deteriora equipos y aparatos
ESPUMA	- Alto poder cubriente	- Estabilidad limitada - Deteriora equipos y aparatos
ARENA SECA	- Uso muy concreto - Bajo coste	- Bajo poder cubriente - Deteriora equipos y aparatos



**5.2.4. Procedimientos para la prevención de incendios**

Es esencial establecer modos de actuación eficaces para enfrentarse a las situaciones de emergencia que puedan presentarse en los laboratorios. Entre ellos se incluye la activación manual de las alarmas, la evacuación del local, la interrupción del funcionamiento de los aparatos y disposiciones para comenzar el



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*ataque contra el incendio. Además requieren una consideración especial las siguientes zonas críticas: donde se almacenen o manejen líquidos inflamables u otros materiales peligrosos, zonas donde se permita fumar, donde existan riesgos eléctricos, donde se realicen trabajos que produzcan llamas abiertas o chispas y donde exista algún riesgo biológico.*

*Los planes de evacuación deben evaluarse exhaustivamente de modo que estén previstas de todas las posibles contingencias. El ensayo periódico del plan de evacuación asegura la reacción inmediata y correcta por parte de todo el personal del laboratorio, que debe estar especialmente adiestrado en todos los aspectos sobre el modo de actuación para prevenir los incendios. El grado de preparación del personal debe evaluarse periódicamente.*

### 5.3. Equipo

*Todo equipo de laboratorio, tanto si es fijo como portátil, incluidas las instalaciones de servicios del edificio, deben cumplir las normas específicas y calcularse según los criterios de seguridad, prevención de incendios y posibles daños o pérdidas ante cualquier situación de amenaza de incendio. El personal, tanto en el laboratorio como de la brigada privada de incendios, debe estar familiarizado con todos los aspectos de las instalaciones de servicios del edificio y del laboratorio al Departamento de Incendios Municipal cuando acceda a combatir un incendio en estas instalaciones.*

#### 5.3.1. Ventilación

*Los sistemas y conductos para la calefacción y ventilación, incluyendo los de calefacción por aire caliente, los generales de ventilación, los de aire frío y los de extracción y campanas de humo específicos del laboratorio, requieren atención especial.*

*Las tomas de aire fresco de los laboratorios exigen también una atención especial. No deben aspirar materiales tóxicos o inflamables ni subproductos de la combustión emitidos por el propio laboratorio o por otras instalaciones cercanas. Los sistemas de extracción y expulsión de los laboratorios no deben situarse en la proximidad a las tomas de aire de otras instalaciones cercanas, sino que deben situarse en lugares distantes y a suficiente altura por encima de las cubiertas para que se realice la máxima dilución atmosférica.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 14 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*El aire extraído de los laboratorios donde se manejen materiales muy radioactivos o infecciosos debe pasar por filtros muy eficaces antes de descargarse en la atmosfera. Los laboratorios que disponen de ventilación mecánica general o que emplean campanas extractoras de humos integradas en un sistema de extracción que atiende las necesidades de otras zonas, deben equilibrarse de modo que produzcan una presión negativa respecto a los espacios que no se destinan a actividades de laboratorio. Los laboratorios que dispongan de cuartos asépticos, que excluyan por su propia función la posibilidad de presión negativa respecto al espacio circundante, constituyen una excepción a esta regla. En estos espacios se requiere una ligera presión positiva y deben tomarse precauciones para impedir el escape hacia la atmosfera o a los espacios circundantes de las materias contaminantes que existen en el laboratorio.*

### 5.3.2. Electricidad

*Todas las instalaciones eléctricas de los laboratorios, fijas o portátiles, deben cumplir con los requisitos del "Código Nacional e la Electricidad" de la norma NFPA. Todos los aparatos y equipos eléctricos deben estar certificados y aprobados por un laboratorio de ensayos acreditado, a no ser que sean de un tipo para el cual no se hayan establecido aun normas de ensayo. El equipo eléctrico de uso general de los laboratorios puede ser de los certificados para este uso, los aparatos que deban usarse en atmosferas peligrosas deben estar calificados para su empleo en locales clasificados como peligrosos. Todos los aparatos y equipos eléctricos deben disponer de un manual y un diagrama de circuito al alcance personal de servicio. También es importante que todo el equipo eléctrico portátil que se emplee en el laboratorio este puesto a tierra por los medios especificados en el "Código Nacional de la Electricidad".*

*Las instalaciones de un número suficiente de enchufes en los lugares convenientes, eliminan el empleo de alargadores, debe instalarse un número suficiente de circuitos para no sobrecargar los fusibles o los dispositivos de protección contra subcorrientes.*

*Es conveniente proporcionar una fuente de energía de emergencia para garantizar la continuidad del funcionamiento de extractores, iluminación de salidas, letreros indicadores de las vías de salida, alarmas de evacuación y otros equipos de seguridad, emergencia o lucha contra el fuego, además deben quedar conectados varios enchufes de la red de emergencia para impedir el cese de la alimentación de ciertas unidades viales del equipo de laboratorios y la interrupción de los experimentos.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 15 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

### 5.3.3. Instalaciones mecánicas

*El funcionamiento seguro de un laboratorio depende de la adquisición y construcción de aparatos e instrumentos provistos de los medios de protección oportunos de la instalación de instrumentos en emplazamientos seguros del empleo de ellos según las limitaciones calculadas originalmente o adecuadamente modificadas. Para evitar accidentes innecesarios debe tenerse siempre en cuenta la seguridad, tanto en el proyecto como durante el manejo del equipo, evitándose así su destrucción y los riesgos de incendios potenciales.*

### 5.3.4. Campanas para extracción de humos

*Los medios más comúnmente empleados para extraer gases, polvos, nieblas vapores y humos procedentes de las actividades de los laboratorios y para impedir la exposición a los productos tóxicos y a las concentraciones inflamables son las campanas de extracción. Para que sean efectivas esas campanas y los componentes que forma parte del conjunto de extracción deben ser capaces de retener los productos contaminantes en su interior, extraerlos a través de un sistema de conductos y dispersarlos de modo que no vuelvan a entrar en el edificio a través de los sistemas de toma de aire. Sus velocidades de aspiración deben ser suficientes para asegurar la captura de los elementos no deseables en condiciones de funcionamiento normales. Las campanas de laboratorios donde se realizan trabajos peligrosos, tales como manipulación de ácido perclórico o materiales radioactivos, requieren un diseño y cálculo especial y se construyen de materiales adecuados para que se cumplan criterios muy estrictos. Los mandos se disponen de tal manera que el cierre de la ventilación de una campana no reduzca la capacidad de extracción ni cree un desequilibrio para las demás. La velocidad de aspiración debe ser suficiente para impedir el refluo de los contaminantes, especialmente en presencia de corrientes de aire cruzadas. Todas las válvulas de interrupción de los servicios se sitúan en el exterior del recinto de la campana en una posición fácilmente accesible.*

### 5.3.5. Frigoríficos

*Los frigoríficos constituyen elementos muy valiosos para la mayor parte de los laboratorios, pero debe tenerse gran cuidado para emplearlos correctamente. Los domésticos ordinarios son completamente*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 16 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*ineficaces para el almacenamiento de líquidos inflamables y debe advertirse esta limitación con letras rojas colocadas sobre la puerta. Hay fabricantes que producen tipos específicos de frigoríficos para laboratorio, diseñados a prueba de explosiones y estos son los que deben emplearse para guardar líquidos inflamables. Los frigoríficos domésticos ordinarios pueden modificarse para este fin, suprimiendo de su interior todas las luces, interruptores, calentadores, termostatos de horno y cualquier otra fuente de ignición y comprobando la estanquidad de la totalidad de sus compartimientos de refrigeración.*

#### *5.4. Líquidos inflamables y combustibles y productos químicos peligrosos*

*Los líquidos combustibles e inflamables presentan en cualquier laboratorio un grave riesgo de incendio y explosión. Los riesgos producidos por los procesos que emplean líquidos inflamables o por el almacenamiento de este tipo de materiales, dependen de los factores como la cantidad e inflamabilidad del líquido, su situación en un recipiente cerrado o en un sistema abierto expuesto al aire, las posibilidades de fuga o desbordamiento, la situación respecto a otros edificios, unidades de equipo y fuentes de ignición externas, el tipo de construcción del edificio y de la idoneidad de la protección contra incendios existentes.*

##### *5.4.1. Almacenamiento y empleo*

*Los líquidos inflamables y combustibles se emplean y almacenan en el interior de recipientes debidamente autorizados. Los factores limitativos que determinan la cantidad de líquidos combustibles e inflamables que pueden estar presentes para la realización de un trabajo vienen establecidos por las prácticas aceptadas de laboratorio. Todas las cantidades que no se estén empleando directamente en el trabajo se almacenan en un armario especialmente aprobado o en cuartos almacenes igualmente aprobados. Todo el personal debe estar perfectamente familiarizado con las propiedades y los riesgos de los líquidos combustibles e inflamables que se utilicen.*

##### *5.4.2. Manipulación y trasiego*

*La recepción, transporte, desempaqueado y entrega de líquidos inflamables y combustibles debe realizarlo solamente personal calificado. Estas actividades se llevan a cabo en los lugares de la manera más apropiada*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 17 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*para disminuir los riesgos. La buena práctica dicta que el trasiego desde los recipientes de almacenamiento a granel a los recipientes pequeños se haga solamente en el interior de los almacenes o a cubierto de una campana de extracción de humos adecuada.*

#### **5.4.3. Eliminación**

*Para la eliminación de los líquidos combustibles e inflamables residuales deben observarse las mejores prácticas de seguridad. También se cumplirán los reglamentos gubernamentales aplicables. La eliminación de estos materiales peligrosos debe realizarse fuera del local por una empresa competente especializada en eliminación de residuos que posea conocimientos sobre el carácter de los riesgos fundamentales de los desperdicios que hay de manipularse.*

#### **5.4.4. Productos químicos**

*No se introducirán en ningún laboratorio productos químicos peligrosos, a no ser que el proyecto, la construcción y la protección contra incendios de las instalaciones de recepción, de trabajo y almacenamiento se ajusten a las cantidades y a los riesgos de los productos químicos de que se trate. Todo el personal del laboratorio debe ser consciente de los riesgos de todos los productos químicos que se emplean, se requieren instalaciones de almacenamiento especiales para los materiales que tengan propiedades peligrosas o características físicas extrañas, tales como la sensibilidad a la temperatura, la reactividad al agua o facilidad de explosión.*

#### **5.5. Gases comprimidos o licuados**

*Los gases comprimidos o licuados plantean muchos problemas en los laboratorios, incluyendo su participación en una amplia variedad de materiales inflamables, tóxicos y radioactivos y mezclas experimentales que tienen propiedades frecuentemente desconocidas por el personal.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 18 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

#### 5.5.1. Almacenamiento, manipulación y empleo

*Para el almacenamiento de gases licuados o comprimidos se emplean envases proyectados, construidos y probados de acuerdo con las especificaciones y reglamentos del Departamento de Transporte de los Estados Unidos. Para que un local se considere apropiado para el almacenamiento del gas envasado, tiene que ser distinto o separado del laboratorio o en su defecto, un recinto cerrado dentro del mismo, reservado exclusivamente para este fin y que posea una clasificación de resistencia al fuego de por lo menos una hora, además de buena ventilación. Las bombonas de gas se depositan lejos de posible fuentes de calor o de ignición, sobre bastidores y bien fijadas. Los gases inflamables deben almacenarse separados de otros gases por medios de tabiques que tengan una resistencia al fuego de por lo menos una hora el equipo eléctrico que exista en las zonas de almacenamiento de gases inflamables deberá cumplir con las normas del "Código Nacional de la Electricidad"*

*La manipulación y transporte de las bombonas de gas debe realizarse de acuerdo con los procedimientos de seguridad establecidos con conocimientos de las propiedades peligrosas que tienen los recipientes a presión. Mientras se usan las bombonas de gas deben quedar bien fijadas en su lugar y alejadas de cualquier fuente de calor o de ignición. Las bombonas de gas a presión nunca deben usarse sin reguladores de presión.*

#### 5.5.2. Sistemas de conducción por tuberías

*Cuando se prevé utilizar frecuentemente el equipo del laboratorio con gases inflamables suministrados a partir de las bombonas a presión, los recipientes deben situarse en el exterior del edificio y conectarse con el equipo de laboratorio por sistemas de tuberías instalados permanentemente. Las válvulas de regulación de presión se conectan a cada bombona y se ajustan para limitar la presión del sistema de tuberías al mínimo requerido. Los reguladores de presión deben ser compatibles con el tipo de gas que se emplea. Las terminales de carga y descarga de los sistemas de tuberías deben estar marcadas de forma legible y permanente en ambas extremidades con el nombre del gas que circula en ambas extremidades. Nunca deben emplearse gases distintos a aquellos para los que el sistema está calculado y para lo que lleva la correspondiente identificación. No se intente nunca el trasiego de gases comprimidos o licuados de un recipiente a otro.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 19 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

### 5.6. Reglas generales de la seguridad

*Deben observarse las siguientes reglas generales para la manipulación en laboratorios de gases licuados o comprimidos:*

- *Conocimiento del contenido de las bombonas.*
- *Conocimiento de las propiedades del contenido.*
- *Manipulación cuidadosa de las bombonas.*
- *Almacenamiento de las bombonas en zonas bien ventiladas y alejadas del calor.*
- *Sujeción firme de las bombonas durante su empleo, transporte o almacenamiento.*
- *No manipular indebidamente válvulas, tapones de seguridad y tuercas de las bocas de carga.*
- *Impedir la posibilidad de que un arco eléctrico pueda saltar a las bombonas.*
- *Empleo de las bombonas exclusivamente con los equipos aptos para el tipo de gas que contienen.*
- *Empleo de las bombonas con regulador en todos los casos.*
- *Cierre perfecto de las válvulas cuando las bombonas no estén en uso.*

### 5.7. Riesgos biológicos

*Los trabajos de laboratorios realizados con animales con enfermedades infecciosas o materiales tóxicos presentan varios problemas de seguridad, tanto para los que trabajan en el laboratorio como para las personas ajenas que tengan necesidad de entrar en él durante el desempeño de sus funciones. En particular, los fuegos, explosiones, etc. presentan dos clases de problemas:*

- 1) *La diseminación de productos biológicamente peligrosos a causa del desastre.*
- 2) *Los riesgos a que tienen que enfrentarse los bomberos al entrar en el laboratorio.*

*Las brigadas privadas contra incendios y el personal de lucha contra incendio municipal deben estar instruidos acerca de los riesgos que pueden encontrarse en los laboratorios donde se realizan los trabajos de tipo biológico. Debe existir un número suficiente de máscaras, aparatos de respiración, vestuario de protección y todos los demás elementos de protección fácilmente accesibles. Los laboratorios que se*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 20 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*dediquen a este tipo de trabajos deben estar claramente diferenciados con rótulos legibles y exhibir otros que contengan instrucciones claras concisas para todo el personal.*

### 5.8. Riesgos de radiación

*Los laboratorios donde se emplean materiales radiactivos presentan riesgos, tanto para los que trabajan en ellos como para otras personas que tengan que entrar en sus instalaciones. Igual que se establecen rígidos controles de seguridad y sanidad para los empleados del laboratorio, es conveniente crear programas similares aplicables a otras personas, tales como los bomberos. El establecimiento de buenas relaciones entre los encargados de la seguridad de la sanidad de los laboratorios y el personal de servicios públicos de incendios puede contribuir a tener a estos informados sobre las actividades de todos los laboratorios que se dedican activamente a trabajos relacionados con la radiactividad; estas buenas relaciones pueden ser la base que contribuya a establecer un programa educativo orientado a hacer frente a las posibles emergencias e impedir que se conviertan en desastres*

### 6. Protección personal

*Como parte de un programa de seguridad efectivo en cualquier laboratorio es esencial la provisión de equipos de protección personal. Es fundamental establecer medidas de protección que impidan las posibles lesiones de cualquier tipo y en cualquier situación. La posibilidad de que se ocasionen lesiones personales como consecuencia de un fuego, explosión o contacto con sustancias dañinas a veces plantea problemas graves en los trabajos de extinción, trabajos que están, ya de por sí, bastante complicados por el simple hecho de que el desastre tenga lugar en un laboratorio.*

#### 6.1. Duchas de emergencia

*Es necesario instalar duchas a disposición del personal para protegerlo de la acción de ácidos, de los productos cáusticos, de los fluidos criogénicos, de los incendios de las ropas y de otras situaciones de emergencia en que sean necesarios grandes volúmenes de agua para diluir, calentar o enfriar, lavar los productos químicos o apagar las ropas incendiadas. Las duchas de emergencia deben situarse en lugares bien*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 21 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

visibles, preferentemente en los puntos de paso obligado, pero a distancia no superior a 8 metros de las entradas del laboratorio. Estas duchas deben activarse por un dispositivo fácilmente identificable. Debe evitarse situarlas en las cercanías de los aparatos eléctricos o tomas de corriente. Deben proveerse de desagües en el piso; la situación de las duchas debe estar claramente marcada en el piso. Las duchas deben probarse haciendo correr agua, por lo menos cada seis meses para comprobar que estén en buenas condiciones de empleo.



### 6.2. Baños de ojos o lavado de ojos

Debe disponerse instalaciones para el rápido lavado de ojos en el interior de la zona de trabajo de laboratorio para su empleo inmediato de emergencia por los trabajadores mismos.

### 6.3. Ropa protectora

Todo el personal del laboratorio y todas las personas que necesiten entrar en aquellas zonas del mismo donde la naturaleza de las operaciones que se realizan exija el empleo de ropas de protección, deben estar provistas de prendas de vestir especialmente acondicionadas al efecto, que incluyan protección para la cabeza y los pies. Es útil establecer programas de adiestramiento específicos para instruir al personal sobre la

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 22 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*necesidad de emplear este tipo de vestuarios; conviene asimismo crear un programa adicional de protección de los ojos en todas las zonas de trabajo de los laboratorios por medio de gafas de seguridad.*



#### *6.4. Escudos, blindajes y barreras*

*Los riesgos de explosión, rotura de aparatos y sistemas por exceso de presión, de implosión por vacío, de salpicaduras o emisión de materiales tóxicos o corrosivos de ignición en llamaradas de los vapores escapados, exigen una protección física suficiente para el personal expuesto. El análisis de la posible fuerza y de las características de los tipos de peligros que puedan presentarse, pueden contribuir a la selección de soluciones eficaces y económicas por medio de escudos, blindajes y barreras.*

#### *6.5. Protección respiratoria*

*Es esencial la existencia de aparatos de respiración para proteger al personal del laboratorio que trabaje directamente o tenga necesidad de entrar en zonas donde haya enfermedades infecciosas, materiales radiactivos, polvos peligrosos, nebulizaciones, humos o vapores, chorros de líquidos pulverizados, como resultado natural del trabajo que se realiza o como consecuencia de un accidente imprevisto, estos aparatos de respiración o mascarar deben ser adecuados para el tipo de problema específico con que se enfrente.*



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010



#### 6.6. Identificación de riesgos

*Se recomienda la práctica de colocar letreros a la entrada de los laboratorios, en las zonas de almacenamiento y en otras dependencias que adviertan al personal, especialmente al de vigilancia, de los posibles riesgos graves, fuera de los ordinarios, que se pueden encontrar en su interior, estén o no directamente relacionados con una situación de emergencia. Entre estas señales se incluyen las relativas a productos químicos inestables, radiactivos, patogénicos o portadores de infecciones, hidrorreactivos y explosivos. Es necesaria una revisión periódica para asegurarse que el símbolo de advertencia que se exhibe indica claramente la naturaleza del material que se emplea dentro de la zona del laboratorio así identificada. Los riesgos más graves deben comentarse con el personal de lucha contra incendios para tener la certidumbre de que poseen suficiente información acerca de ellos asegurando de este modo una reacción más rápida ante las situaciones de emergencia.*

*Todos los envases individuales que se encuentren dentro de una zona específica del laboratorio deben estar igualmente identificados respecto a su contenido, los recipientes que carecen de identificación representan un grave riesgo potencial, no solamente para los empleados sino para todas las demás personas que tengan que penetrar en dichas zonas.*

#### 7. Riesgos.

*Un riesgo es una condición que puede afectar la integridad mental y/o física de las personas que están en contacto con ella. Hay diferentes tipos de riesgos, en esta guía técnica se consideran únicamente a los que se presentan con motivo del trabajo en los laboratorios escolares y en las aulas de ciencias experimentales.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 24 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

### 7.1. Gravedad de riesgos

De acuerdo con su gravedad los riesgos pueden clasificarse en:

- *Tipo A: Estos riesgos son los que potencialmente son capaces de ocasionar lesiones o enfermedades que pueden derivar en incapacidades permanentes, muertes y/o pérdidas materiales muy graves. Es decir, son de alta gravedad.*
- *Tipo B: Estos son los riesgos que son capaces de originar lesiones o enfermedades que pueden derivar en incapacidades transitorias y/o pérdidas materiales graves. Es decir, son de moderada gravedad.*
- *Tipo C: Son los riesgos capaces de originar lesiones o enfermedades que requieran procedimientos de curación que impliquen la pérdida de un día de labores o menos; o que pueden originar pérdidas materiales leves. Es decir, son de baja gravedad.*

*En los laboratorios de ciencias naturales la mayor parte de los riesgos se ubican en el Tipo C, de baja gravedad. Algunos, como el almacenaje inadecuado de las sustancias químicas o el derrame de líquidos en los tableros de interruptores generales, se encuentran dentro del Tipo B.*

### 7.2. Riesgo químico

*Se presentan durante el manejo de las sustancias químicas, esto incluye su manipulación en las prácticas y actividades experimentales, pero también su trasvasado, traslado y almacenaje en planteles. Estos riesgos se presentan principalmente en los laboratorios de Química, en los laboratorios de formación laboral en el área de capacitación en laboratorista químico y en almacén de reactivos.*

*La principal regla para trabajar con sustancias químicas es conocer sus propiedades físicas y químicas, los efectos sobre la salud, la forma de emplearlas y su compatibilidad con otras sustancias (Anexo 2).*

*Es aquel susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos. Las sustancias químicas con las cuales trabajamos pueden producir efectos tóxicos, ser inflamables, mutágenas, teratógenas, cancerígenas, etc, por lo tanto el envase en el cual están contenidas debe tener la señalización correspondiente.*

*El riesgo químico depende de:*

- *Características de combustibilidad e inflamabilidad de la sustancia.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 25 DE 92</b>
--	---	--	------------------------

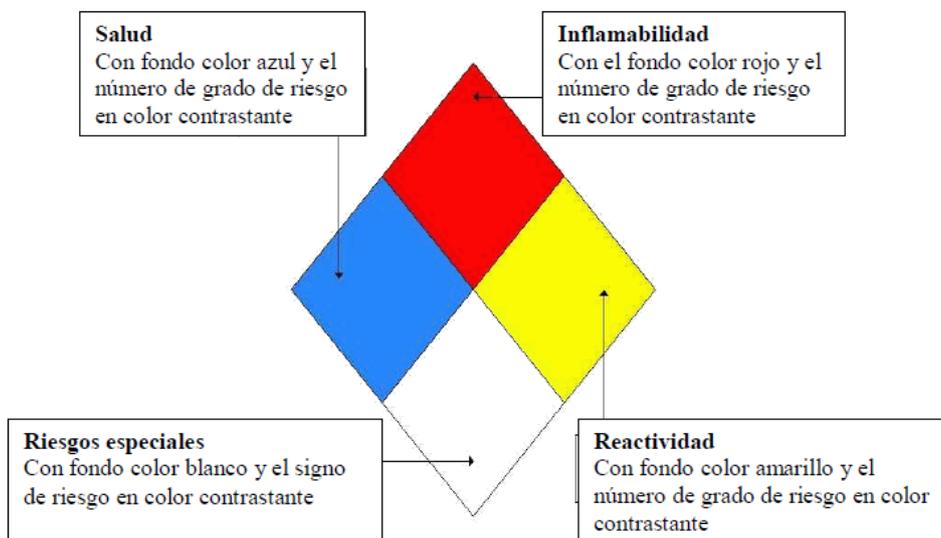


<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

- *Toxicidad intrínseca.*
- *Corrosividad.*
- *Reacciones de incompatibilidad entre varias sustancias.*
- *Reactividad con otras sustancias, y sobre todo con el agua, ya que es el elemento más usado por bomberos en la extinción de incendios.*
- *Oxidación violenta, ya que en caso que así ocurra, aportará oxígeno de su masa a la combustión, impidiendo su extinción por sofocación.*
- *Reacciones violentas por contacto entre productos reactivos, por ejemplo entre ácidos y álcalis, provocando gran liberación de calor y riesgo de proyecciones a distancia.*

Para el manejo de sustancias, se ha adoptado el código de la NFA (National Fire Protection Association). A partir de él se ha conformado la Norma Oficial NOM 018 STPS 2000 donde se indica el peligro a la salud, el grado de inflamabilidad, la reactividad química y adicionalmente un signo de precaución en especial si fuese necesario en el manejo de las sustancias químicas. Con ello se construye al Modelo Rombo que es un apoyo para la reducción de riesgos en el manejo de sustancias químicas.

El modelo rombo es una forma esquemática para identificar el riesgo a la salud, de inflamabilidad, de reactividad y de tipo específico. El esquema empleado es el rombo que se muestra a continuación:





<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

El rombo debe tener cuatro divisiones con los colores de fondo y contrastante de acuerdo con el siguiente orden:

- Riesgo a la salud, en color azul
- Riesgo de inflamabilidad, en color rojo
- Riesgo de reactividad, en color amarillo
- Riesgos especiales, en color blanco

Los criterios considerados para clasificar el grado de riesgo para la salud en el modelo rombo se presentan en la siguiente tabla.

Color Número/símbolo	AZUL SALUD	ROJO INFLAMABILIDAD	AMARILLO REACTIVIDAD	BLANCO RIESGOS ESPECIALES
4	Mortal	Extremadamente inflamable a menos de 23° C	Detona a temperatura ambiente	
3	Muy peligroso	Líquido inflamable a menos de 38° C	Puede detonar por golpe o calor	
2	Peligroso	Líquido inflamable a menos de 93° C	Inestable o puede reaccionar violentamente con el agua	
1	Poco peligroso	Combustible si se calienta a más de 93° C	Puede reaccionar si se calienta	
0	Inofensivo	No inflamable	Estable	
W				Reacciona con el agua
Oxy				Agente oxidante

### 7.2.1. La prevención de riesgos

La prevención comprende las actuaciones, medidas y operaciones que deben incidir sobre las actividades a realizar, buscando minimizar o eliminar las situaciones o circunstancias que pueden desencadenar hechos no deseados, así como sus causas. El principal problema radica en el hecho de que es más fácil actuar cuando ha ocurrido algo, que prevenir lo que aún no ha ocurrido, lo que además, se vuelve difícil de analizar. Se debe trabajar hacia una "prevención" basada en la planificación, organización y aseguramiento, partiendo de una

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 27 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*previsión de los acontecimientos que se pueden producir (accidentes, incidentes, incendios, averías, etc.) Para ello es menester definir el concepto de riesgo: “Los riesgos se definen como una probabilidad o posibilidad de daños, la cual mide la capacidad (magnitud) de provocar la materialización de sucesos o hechos, dependiendo de variables como, la exposición, la frecuencia y las consecuencias de los daños que ocurren.” Los riesgos no son observables, pero sí sus factores. Los riesgos no prevenidos se convertirán en accidentes futuros, y los factores de riesgo asociados se tendrán que considerar como sus causas. Los factores de riesgo son los elementos, medios de trabajo o tecnología a los que estamos expuestos y que determinan la magnitud del riesgo: instrumental, tipos de trabajo, sustancias químicas, energías (electricidad, radiación). Ejemplos: la electricidad con el riesgo de electrocución, los productos inflamables con los riesgos de quemaduras, el trato al público o el trabajo de guardia con el riesgo del estrés, por citar algunos.*

#### 7.2.2. *Objetivos*

*Definir las zonas de riesgo químico del laboratorio y los respectivos medios y medidas de seguridad existente y adoptada para su conocimiento, correcto uso y comportamiento del personal con el fin de prevenir o remediar cualquier tipo de incidente o accidente en el laboratorio. Verificar la satisfacción de los requerimientos mínimos de gestión de productos químicos. Identificar áreas de riesgo y personal expuesto para prevenir el riesgo químico e implementar la cultura de la prevención en el laboratorio de análisis clínicos.*

#### 7.2.3. *Características generales de los productos químicos*

*Los agentes químicos pueden afectar al recurso humano del laboratorio bioquímico, tanto en forma aguda como crónica que por las características de las tareas que desarrollan se encuentran más expuestos a los mismos.*

*Los efectos dependen de:*

- *El tiempo de exposición.*
- *La intensidad de la misma.*
- *Las propiedades físicas y químicas de la sustancia.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 28 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

- *Vulnerabilidad del sujeto.*

#### 7.2.4. Vías de entrada de las sustancias químicas al organismo

*Las vías de ingreso al organismo son principalmente dérmica, respiratoria y digestiva. Los órganos y sistemas llamados "blanco", elegidos por las sustancias peligrosas para alojarse son: hígado, riñones, pulmones, sangre y el sistema reproductor.*

*Algunas de las sustancias también pueden ingresar al cuerpo a través de los ojos, pudiendo dañar sin ser directamente absorbidas. Cabe destacar que no todas las sustancias pueden entrar al cuerpo a través de todas las vías. Pueden ocurrir interacciones como resultado de las múltiples exposiciones que se dan en el laboratorio bioquímico.*

*Las mismas pueden involucrar:*

- *Exposición a agentes físicos y químicos,*
- *Uso individual de tabaco, alcohol o drogas; y,*
- *Estado fisiológico o psicológico de la persona expuesta.*
- *Vía inhalatoria*

*Por medio de las vías aéreas superiores, los contaminantes ingresan al organismo y alcanzan los pulmones, pudiendo provocar lesiones temporarias o permanentes, agudas o crónicas.*

##### *a) Vía digestiva*

*Por ingesta de alimentos contaminados, que estuvieran en contacto con sustancias químicas. Por ello es importante no comer, beber o fumar donde haya depósitos de sustancias químicas.*

##### *b) Vía dérmica*

*A excepción de los ojos y los pulmones, la piel es una barrera entre el ambiente y los órganos. La contaminación por esta vía depende del tipo de contaminante y del tiempo de exposición, ya que es la vía de ingreso más lenta.*

##### *c) Vía conjuntival*

*Son afectados por las mismas sustancias que atacan a la piel, pero éstos son más sensibles a los ácidos. Dependiendo de su pH, producen quemaduras más o menos graves (ácido sulfúrico: remueve el agua de la*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 29 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*piel y genera calor, ácido pícrico: daña en todo el rango de pH, ácido clorhídrico: es grave a pH entre 1 y 3; a valores superiores no produce daño) y a los álcalis que pueden perforar la córnea y el cristalino (hidróxido de sodio –soda cáustica–, hidróxido de potasio y el amoníaco, que penetra más rápido que cualquier otro álcali).*

#### 7.2.5. Efectos

##### a) La sangre

*Esta es afectada de tres formas: atacando la producción de sangre (médula espinal), a los componentes de ésta (plaquetas células y glóbulos) o a su transporte (glóbulos rojos).*

##### b) Médula espinal

*Es afectada por los siguientes productos:*

- *Arsénico.*
- *Cloruro de Metilo (solvente, propulsor aerosol)*
- *Radiación ionizante (materiales radioactivos, Rayos X)*
- *Benceno (produce leucemia)*

##### c) Elementos de la sangre

- *Plaquetas: son alteradas por ácido acetil salicílico, benceno, tetracloroetano.*
- *Glóbulos blancos: son afectados por naftaleno, óxido de magnesio, benceno.*
- *Glóbulos rojos (eritrocitos): encargados de transportar el oxígeno a la sangre, son afectados por arsénico, naftaleno.*

##### d) Sistema reproductor

*Los productos que pueden causar esterilidad son:*

*Masculino: gases anestésicos, mercurio, plomo, boro, cetona, benceno, tolueno, xileno-etanol.*

*Femenino: plaguicidas: paration, carbarilmetil mercurio, y gases anestésicos.*

#### 7.2.6. Almacenaje

*El objetivo principal de un adecuado almacenamiento de reactivos es evitar que entren en contacto productos químicos incompatibles, ya que de ocurrir esto se pueden suscitar reacciones violentas con la*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 30 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*posibilidad de producir incendios, explosiones y/o emanación de gases venenosos corrosivos, que pueden dañar a las personas, instalaciones y/o al medio ambiente. Para el almacenaje de los reactivos en los almacenes e interlaboratorios del Colegio, se debe considerar lo siguiente:*

- *Las cantidades de reactivos que se envían al inicio de cada semestre, están calculadas para cubrir los requerimientos de dicho periodo, por lo que si se promueve la realización de las actividades experimentales, se evitará la acumulación de reactivos.*
- *Las actividades experimentales deben planearse cuidadosamente, trasladando los reactivos necesarios a los interlaboratorios en el momento oportuno, con lo que las cantidades de reactivo existentes en ellos se mantendrá en cantidades mínimas, disminuyendo los riesgos.*
- *El almacén o área de reactivos en los interlaboratorios debe ser de uso exclusivo de productos químicos.*
- *Se debe poner cuidado especial en mantener los frascos debidamente tapados, usando las contratapas en los casos necesarios, para evitar al máximo la evaporación.*
- *Cada recipiente de reactivos debe contar con la etiqueta que permita la identificación plena del producto para su almacenaje, en caso de que ésta se deteriore debe reponerse de inmediato.*
- *El área debe tener buena ventilación (natural o forzada) y humedad mínima.*
- *Los estantes deben ser resistentes a las sustancias químicas.*
- *Debe existir señalización de riesgo en el exterior e interior.*
- *Es necesario contar con extintor portátil contra incendios de polvo químico o dióxido de carbono.*
- *Se debe contar con regadera y lava ojos para casos de emergencia. Es necesario revisar su estado periódicamente.*
- *Mantener los reactivos en sus envases, debidamente etiquetados y bien cerrados.*
- *Es necesario colocar el nombre de las personas autorizadas para manejar las sustancias químicas en estos espacios.*
- *La colocación de la etiqueta de almacenaje NO DEBE OBSTRUIR a la etiqueta de riesgo (rombo).*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 31 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

#### 7.2.7. *Trasvasado*

*El personal que labora en los laboratorios deberá usar en sus actividades de dosificación y preparación de mezclas el equipo de protección que para tal fin entrega el Colegio (mascarilla, goggles, bata, mandil de hule, botas). Cuando sea necesario preparar algún reactivo para la realización de prácticas y actividades experimentales, se deberá consultar el Anexo 1. En éste se precisa el equipo de seguridad personal que deberá usarse para la manipulación de cada sustancia.*

*Para evitar accidentes se sugiere (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Traslase de sustancias):*

- *Consultar las etiquetas de los envases y las hojas de seguridad de la sustancia que se manipulará.*
- *Trasvasar, en la medida de lo posible pequeñas cantidades de productos. En caso contrario emplear una zona específica de acuerdo a la peligrosidad de la sustancia.*
- *Evitar el trasvase de sustancias por vertido libre, salvo para envases de pequeña cantidad. Emplear embudos para frascos de boca estrecha. Cuando se trasvase por gravedad, usar un grifo regulador o un sistema de bombeo.*
- *Cerrar siempre los recipientes una vez extraída la cantidad de sustancia que se requiere. Volver a colocar el envase en el mismo lugar en que estaba almacenado.*
- *Las sustancias inflamables y tóxicas deben trasvasarse en lugares bien ventilados y preferentemente bajo sistemas de extracción.*
- *Emplear sistemas mecánicos de pipeteado y dosificación de pequeñas cantidades de líquidos (peras, émbolos o bombas).*
- *Disponer de sistemas de visualización o indicadores de nivel para saber cuándo se ha completado éste.*

#### 7.2.8. *Toxicidad*

*La toxicidad es una medida del peligro inherente a la exposición de una sustancia que puede provocar una desviación del funcionamiento normal del organismo.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 32 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*Exposición es el contacto de una población o individuo con un agente físico o químico. La magnitud de la exposición se determina al estimar la cantidad (concentración) del agente que está presente en la superficie de contacto (pulmones, intestino, piel, etc.) durante un periodo determinado. Entre la cantidad de tóxico, el tiempo de exposición y la magnitud del efecto existe una correspondencia que recibe el nombre de relación dosis-efecto o dosis-respuesta; mientras mayor sea la cantidad de tóxico a la que una persona esté expuesta, y/o mayor sea el tiempo que la persona dure en contacto con él, mayor será el efecto.*

*Las exposiciones a los tóxicos pueden clasificarse en;*

- a. Exposiciones agudas, son aquellas cuya duración es menor a 24 horas y que se presentan en una sola dosis.*
- b. Exposiciones intermedias, que corresponden a exposiciones de uno a tres meses y en las que pueden existir varias dosis o bien una sola dosis pero prolongada.*
- c. Exposiciones crónicas, que corresponden a más de tres meses de contacto con el tóxico.*

*Las exposiciones a tóxicos pueden tener diferentes efectos fisiológicos. Dentro de ellos se encuentra la resorción. En ésta las sustancias pasan fácilmente a través de la piel. Esto puede producir reacciones alérgicas con diferente rapidez y grado de intensidad, dependiendo de la sensibilidad de cada persona. Por otro lado hay gases y polvos que pueden producir reacciones inflamatorias y corrosivas en las mucosas y los pulmones.*

*Cabe mencionar que no porque se empleen sustancias tóxicas, necesariamente debe existir intoxicación. La diferencia entre toxicidad y riesgo de intoxicación debe entenderse claramente. La toxicidad de un producto químico es una de sus propiedades inherentes que no puede evitarse, mientras que el riesgo de intoxicación, depende de la utilización, de la frecuencia, del tiempo de exposición, de la concentración del reactivo químico y por supuesto de los cuidados y empleo de equipo de protección adecuado. Por tanto es indispensable determinar cómo manejar correctamente los reactivos para evitar en lo posible cualquier daño.*

#### **7.2.8.1. Índice de toxicidad**

*Los índices de toxicidad corresponden a los diferentes modos de acción de la sustancia tóxica. Se calculan con base en los niveles de efectos críticos observados experimentalmente considerando sus efectos en el hombre*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 33 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

y en los animales. Existen diferentes índices de toxicidad, el empleado en esta guía técnica se refiere a los criterios establecidos por la dosis letal para el 50% de una población en estudio (DL50). En la siguiente tabla se presentan los criterios.

CRITERIO	DL <sub>50</sub> (Ingestión)	DL <sub>50</sub> (Contacto para un hombre de 70 kg)
Extremadamente tóxico	1 mg o menos / kg	70 mg o menos
Altamente tóxico	1 a 50 mg / kg	70 mg a 3.5 g
Moderadamente tóxico	50 a 500 mg / kg	3.5 g a 350 g
Prácticamente no tóxico	5 a 15 g / kg	350 g a 1.05 kg
Inofensivo	15 g o más	1.05 kg o más

### 7.3. Riesgo biológico

Son los riesgos originados por el contacto que se establece entre los estudiantes, personal docente o de apoyo y diversos organismos vivos originados con motivo de la realización de las actividades experimentales propuestas en los programas de estudio, en específico de la materia de Biología. Los riesgos biológicos a los que se enfrentan los estudiantes, y en general el personal del Colegio, son mínimos. Por ello es suficiente atender a los señalamientos de las propias prácticas y actividades experimentales para evitarlos. Al final, se sugiere que los residuos biológicos se empleen para elaborar composta.

#### 7.3.1. Clasificación

Los agentes biológicos que pueden provocar daño al ser humano se clasifican, en función del riesgo en cuatro categorías

- Grupo 1: Poco probable que cause una enfermedad en el hombre.
- Grupo 2: Puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer peligro para las personas que entran en contacto con él, siendo poco probable que se propague a la colectividad existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz.



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

- *Grupo 3: Puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para las personas que entran en contacto con él, con riesgo de que se propague a la colectividad existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz.*
- *Grupo 4: Causa una enfermedad grave en el hombre y supone peligro para las personas que entran en contacto con él, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz.*

*Las actividades experimentales que se proponen, implican el contacto con agentes biológicos ubicados en el grupo 1, es decir que es poco probable que causen alguna enfermedad en las personas que acuden a los laboratorios de Biología.*

#### **7.3.2. Disposición de desechos biológicos**

*Los materiales orgánicos que se generan como desperdicio al final de la realización de las actividades experimentales de Biología, por sus características deben depositarse en un bote del plantel destinado exclusivamente para desechos orgánicos. Éstos deberán ser recolectados por el servicio de limpieza de la ciudad.*

*Para aquellos planteles que tienen áreas verdes se sugiere la realización de composta. Ésta se elabora al enterrar en el suelo los desperdicios orgánicos removiendo periódicamente para producir aireación. Esto permite que los desperdicios se pudran o desintegren por acción bacteriana de manera aeróbica es decir, con la utilización del oxígeno y se logre así que el suelo sea rico y saludable.*

*Otra manera de elaborar composta es agregar a un bote, de manera alternada, una capa de aserrín (o cualquier otro material rico en carbón como paja, hojas secas o cenizas) y una capa de desechos orgánicos. Cada cuatro días se deberá revolver o vaciar su contenido a otro bote para que se mezcle y ventile. Se rocía con agua para mantener húmeda la mezcla. El material se descompondrá aproximadamente entre 20 y 40 días, de acuerdo con la naturaleza de los desperdicios.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 35 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
<b>REVISIÓN: 0.0.0</b>	<b>FECHA: .15/08/17</b>	<b>CÓDIGO: PG_DHyS_010</b>

#### *7.4. Riesgo por manejo de altas temperaturas*

*Las temperaturas extremas que pueden presentarse con motivo de la realización de las actividades experimentales que se llevan a cabo en el Colegio, se refieren principalmente a temperaturas elevadas. Se considera que una condición térmica elevada es una situación ambiental capaz de transmitir calor hacia el cuerpo humano o evitar que el cuerpo humano transmita calor hacia el medio en tal magnitud que pueda romper el equilibrio térmico de la persona, y tienda a incrementar su temperatura corporal central. Las situaciones en las cuales es posible que se transmita calor a las personas que trabajan en los laboratorios, se presentan por: contacto con flamas de mecheros, contacto con sustancias que han sido calentadas (por ejemplo agua), objetos calientes (por ejemplo parrillas y resistencias), reacciones químicas y descargas eléctricas.*

##### *7.4.1. Inflamabilidad*

*La Inflamabilidad es la medida de la facilidad que presenta un gas, líquido o sólido para encenderse y de la rapidez con que una vez encendido, se diseminarán sus llamas. Hay dos propiedades físicas de los materiales que indican su inflamabilidad: el punto de inflamación y la volatilidad. El punto de inflamación de un material es la temperatura a la cual un líquido (o sólido volátil) desprende vapor, en cantidades suficientemente significativas para formar una mezcla que puede encenderse en contacto con el aire. Cuando existe una fuente externa de ignición (como por ejemplo chispas eléctricas) un material se puede encender a temperatura igual o superior a su punto de inflamación. La inflamabilidad de una sustancia se identifica con color rojo en el Modelo Rombo empleado en el etiquetado de sustancias.*

*El término volatilidad se confunde con frecuencia y se utiliza como sinónimo de inflamabilidad. La volatilidad de un material es un indicativo de la facilidad con que un líquido o sólido pasa al estado de vapor. Se mide mediante el punto de ebullición del material, que es la temperatura a la cual la presión de vapor del material es igual a la presión atmosférica. Existen algunos materiales que son volátiles pero en cambio no son inflamables, como el agua, cloroformo y mercurio.*

*Para trabajar sustancias inflamables con seguridad:*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 36 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

- Se debe etiquetar y marcar el grado de riesgo, de acuerdo al Modelo Rombo, a las sustancias inflamables.
- Se debe colocar un anuncio de **NO FUMAR** en los lugares de uso y almacenamiento de materiales inflamables.
- Se debe estar seguro de que no hay cerca ninguna fuente de ignición cuando se trasfiere o se usa un líquido inflamable.
- No se debe usar directamente llama de mechero o parrillas para calentar líquidos inflamables.

#### 7.4.2. Quemaduras

En términos generales la atención inmediata para las quemaduras, se reduce al retiro del agente causal, sea un químico o flama y a la aplicación de agua en abundancia. Sin embargo conviene tener algunos datos sobre este tipo de lesiones.

Las quemaduras se clasifican en grados, de acuerdo a la profundidad con que se han dañado los tejidos, pudiendo existir heridas de profundidad mixta.

- Las quemaduras de primer grado, producen lesiones superficiales de los tejidos, que solamente dañan la capa exterior de la piel. Generalmente son causadas por exposición al sol y contacto con objetos calientes. Estas lesiones se reconocen porque causan enrojecimiento de la piel, dolor y malestar.
- Las quemaduras de segundo grado, lastiman las dos primeras capas de la piel, pudiendo tener diferente profundidad. En este caso están las quemaduras por exposición prolongada al sol, las que se presentan al contacto con objetos muy calientes y las que se presentan al contacto de líquidos calientes, como aceites o grasas. Los signos que se presentan son dolor intenso, ampollas, edema y enrojecimiento de la piel.
- Las quemaduras de tercer grado, producen lesiones en las capas profundas de la piel, que incluyen los nervios, vasos sanguíneos, glándulas sudoríparas e incluso los músculos. Este tipo de lesiones se producen por exposición al fuego, sustancias químicas corrosivas, corriente eléctrica o agua hirviendo. En estos casos es muy frecuente el choque y posteriormente la aparición de infecciones.

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 37 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*Los signos externos de estas lesiones son piel quemada enteramente, que adopta un color blanco, y la desaparición de sensaciones táctiles.*

*En el laboratorio, un tipo frecuente de quemaduras es el producido por sustancias químicas. En este caso el tratamiento es el siguiente:*

- 1. Enjuague la zona escrupulosamente, colocando al accidentado bajo el agua corriente o bajo la regadera de seguridad. Se deberá quitar la ropa contaminada por la sustancia y llamar inmediatamente al médico.*

*Si la sustancia es un ácido se puede aplicar una compresa con una solución de bicarbonato de sodio (dos cucharaditas en 250 mL de agua).*

*Si la sustancia es una base se puede aplicar la compresa con ácido acético diluido (2 cucharadas en 250 mL de agua) o vinagre.*

- 2. Si las sustancias llegan a salpicar a los OJOS. Se debe enjuagar la zona con mucha agua fría, al menos por cinco minutos si es un ácido o quince minutos si es una base. Posteriormente se puede practicar un lavado con solución oftálmica, continuando por lo menos durante una hora.*

*En todos los casos es necesario conseguir la atención médica desde el momento mismo en que se detecta el accidente. Las medidas de atención inmediata para estos casos son:*

- Suprima la causa que produce la quemadura. Frente al fuego, sofocar las llamas con una manta no acrílica. Si esto no es posible, hacer rodar por el suelo a la persona accidentada hasta apagar el fuego. Frente a productos químicos, aplicar agua abundante en la quemadura (20 a 30 minutos). Frente a sólidos incandescentes, separar al objeto de la persona y mojar con agua la zona afectada. Frente a electricidad, desconectar la corriente, si esto no es posible; separar mediante un material aislante a la persona del conductor. Frente a líquidos inflamables, sofocar las llamas con una manta no acrílica (nunca usar agua).*
- No debe desprenderse la ropa de la quemadura.*
- Deben retirarse anillos, pulseras y joyería en general pues se puede presentar inflamación aguda*
- Abrigue al accidentado para prevenir el choque.*
- No aplique ungüentos.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 38 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

- *Si las quemaduras son en brazos o piernas, es necesario mantenerlos levantados.*

### 7.5. Riesgo eléctrico

*La electricidad es una fuente de energía muy empleada en el ámbito educativo. Su uso es tan generalizado que sus riesgos pasan inadvertidos. Por lo general el porcentaje de accidentes eléctricos es muy pequeño con respecto al total debido a otras causas, sin embargo es muy alto el porcentaje de accidentes eléctricos considerados como mortales.*

*Cuando una persona recibe un choque eléctrico es debido a que una porción de su cuerpo pasa a formar parte de un circuito eléctrico. La gravedad de un choque eléctrico depende de:*

- *La intensidad de la corriente que pasa por el cuerpo.*
- *El camino seguido por la corriente que pasa por el cuerpo.*
- *El tiempo durante el cual la persona permanece en contacto con el conductor bajo tensión.*
- *Tipo de corriente con que se trabaje.*

*Un choque eléctrico puede afectar a órganos vitales, como los pulmones o corazón, con riesgo de electrocución. Además de provocar quemaduras.*

*Debido a que la electricidad no se percibe de manera inmediata por nuestros sentidos, es frecuente no conceder importancia a la prevención de accidentes cuando se le usa. Por esto, en este capítulo se abordan en detalle los riesgos que se presentan en los laboratorios (en donde se trabaja con circuitos eléctricos y aparatos de diversa índole). Se presenta un apartado en el que se describen los riesgos del equipo de uso más frecuente. Y finalmente se señala la forma en que deben ser desechadas las pilas o baterías empleadas en el equipo y en la realización de prácticas.*

#### 7.5.1. Electricidad

*La electricidad es muy peligrosa ya que habitualmente no es perceptible por nuestros sentidos: no tiene olor, solamente el ozono generado por el arco eléctrico en el aire es perceptible al olfato; no puede ser detectada por la vista, un cable sometido a tensión no puede ser distinguido de uno que no lo esté; y no se aprecia*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 39 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

generalmente al oído. Sólo en líneas de muy alta tensión puede ser percibido un ruido característico comparable al zumbido de un enjambre de abejas.

Cuando el cuerpo recibe una descarga y alguna parte de él pasa a formar parte de un circuito eléctrico, las lesiones que se pueden producir son:

- a. *Tetanicación muscular. Es la anulación de la capacidad muscular, que impide la separación por sí mismo del punto de contacto. Es decir que las personas que sufren una descarga no pueden separarse por sí mismos del conductor de corriente eléctrica.*
- b. *Paro respiratorio. Es producido cuando la corriente circula de la cabeza a algún miembro atravesando el centro nervioso respiratorio. La paralización puede prolongarse después del accidente, de aquí la necesidad de proporcionar en estos casos respiración artificial durante varias horas.*
- c. *Asfixia. Se presenta cuando la corriente atraviesa el tórax. Impide la contracción de los músculos de los pulmones y por tanto, la respiración.*
- d. *Fibrilación ventricular. La ruptura del ritmo cardíaco debido a la circulación de la corriente por el corazón da lugar a la fibrilación ventricular. Se caracteriza por la contracción desordenada de las fibras cardíacas ventriculares, lo que impide al corazón latir con normalidad y desarrollar su acción de bombeo de la sangre. De este modo se interrumpe la circulación, que en pocos minutos produce lesiones irreversibles en el cerebro.*
- e. *Quemaduras. La gravedad de la lesión depende del órgano o parte del cuerpo afectada. Con relación a las fibras nerviosas, los fisiólogos han detectado que no pueden resistir temperaturas superiores a 45º C. Un calentamiento excesivo de núcleos nerviosos vitales puede dar lugar a parálisis localizada.*

#### 7.5.2. Instalaciones eléctricas

##### 7.5.2.1. Laboratorios

En los laboratorios de las Unidades Académicas existen dos elementos a partir de los cuales es posible obtener corriente eléctrica: las torretas y las mesas de trabajo.

*Torretas: Su finalidad es proporcionar servicios de gas, agua y corriente eléctrica.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 40 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*Para un trabajo seguro:*

- *Evite insertar cualquier tipo de objeto metálico a la toma de corriente de la torreta ya que esto puede provocar un corto circuito.*
- *Conecte la clavija de la mesa al contacto de la torreta con las manos secas.*
- *Evite jalar el cable para desconectar a la clavija de la torreta.*
- *Trate de no utilizar el gas y la corriente eléctrica al mismo tiempo. Si la actividad experimental requiere que se ocupen ambos, revise que no exista fuga de gas en la llave y al conectar la manguera.*
- *Evite mojar el contacto de la torreta.*

*Mesas de trabajo: La finalidad de las tomas de corriente (contactos) de las mesas es conectar en ellas al equipo necesario para la realización de las prácticas.*

*Para evitar accidentes al trabajar en las mesas de los laboratorios:*

- *Evite derramar líquidos sobre la mesa ya que éste podría provocar un corto eléctrico en el contacto de la mesa.*
- *Al conectar los aparatos en los contactos verifique que sus clavijas estén en buen estado (no presenten rupturas que puedan provocar que los cables entren en contacto).*
- *Verifique que los cables no estén sueltos o flojos ya que esto posibilitaría el riesgo de un corto circuito.*

*Para el manejo de corriente eléctrica en los laboratorios las sugerencias son:*

1. *No use cables rotos o muy gastados, cables pelados, clavijas rotas o enchufes deteriorados. Verifique periódicamente (una vez a la semana) las condiciones de los cables.*
2. *No deben instalarse adaptadores en las bases de la toma de corriente, ya que existe el riesgo de sobrecargar la instalación eléctrica.*
3. *Revise periódicamente el estado de sus aparatos eléctricos. Recuerde que, aunque no estén conectados, deben guardarse apagados.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 41 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

4. *Evite poner cables sobre objetos metálicos (como varillas, bases de soporte universal, dispositivos con carcasa metálica, etc.).*
5. *Los cables eléctricos se han diseñado para pasar corriente de potencia limitada. Si se sobrecargan, pueden calentarse y corren el riesgo de incendiarse. Cerciórese de usar cables de calibre adecuado para operar algún aparato o instrumento.*
6. *Si se acumulan muchas conexiones en un solo enchufe, se puede sobrecargar el circuito y causar un corto o incendio.*
7. *Las conexiones de tres puntos dan tierra a los aparatos eléctricos. No corte la tercera punta porque elimina la tierra.*
8. *Los dispositivos o instrumentos que consuman mucha corriente deben conectarse en circuitos diferentes a los que se conectan otros instrumentos.*
9. *Desconecte los aparatos eléctricos mientras no estén en uso. La razón es que si llega una sobrecarga momentánea puede generarse un corto circuito.*
10. *No jale de un cable para desconectarlo. Tome el enchufe en la mano y tire de él.*
11. *Lea y siga las instrucciones del manual del fabricante de los aparatos e instrumentos que emplee.*
12. *Antes de usar un aparato cerciórese de que la tensión o voltaje al que se someterá es el adecuado.*
13. *Nunca haga funcionar un dispositivo eléctrico si no conoce su funcionamiento.*
14. *Procure desconectar los aparatos eléctricos mientras se hagan reparaciones.*
15. *Nunca conecte un aparato si está en un área húmeda.*
16. *Nunca vierta agua a un fuego eléctrico.*
17. *Si un aparato cae al agua, desconéctelo antes de tratar de recuperarlo.*
18. *Antes de usar un aparato eléctrico cerciórese que sus manos estén secas y que no está en contacto con un grifo de agua o que usted esté parado sobre un piso mojado.*

#### 7.5.2.2. Aparatos

*Fuentes de poder: Las fuentes de poder pueden proveer corriente eléctrica con diferentes valores en su intensidad, pueden ser de alto o bajo voltaje y pueden suministrar corriente directa o corriente alterna. Antes*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 42 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*de emplearlas es básico conocer su funcionamiento. Generalmente vienen provistas con un fusible de protección en caso de sobrecargas.*

*Durante su empleo se sugiere:*

- *Evitar el derrame de líquidos sobre la fuente.*
- *No juntar los cables externos de la fuente al estar trabajando con ellos.*
- *Verificar y realizar las conexiones antes de encenderla.*
- *Estimar el valor de intensidad, voltaje y tipo de corriente que se ha de aplicar a los circuitos en estudio o aparatos que serán alimentados con ella.*
- *No introducir objetos metálicos en los bornes.*

*Muflas: Es un equipo que alcanza temperaturas de hasta 1100 °C por lo que su empleo requiere de mucha precaución además del uso de equipo de protección para evitar contacto con objetos a altas temperaturas.*

*Para este aparato se sugiere:*

- *Revisar que la clavija quede bien conectada. Un falso contacto puede ocasionar sobrecalentamiento de los cables y producir un corto circuito.*
- *Tener cuidado de no derramar líquido sobre las resistencias ya que un cambio brusco de temperatura podría deteriorarlas.*
- *Retirar el material que se encuentre en su interior con pinzas adecuadas para evitar quemaduras.*

#### **7.6. Riesgo mecánico**

*Los riesgos mecánicos están asociados con el movimiento de materiales, equipo, estudiantes y personal en los laboratorios y en las aulas de ciencias experimentales. En este documento se abordan los riesgos y se proporcionan sugerencias específicas para evitarlos, como así también, se trata a las instalaciones.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 43 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

### 7.6.1. Caídas en un mismo plano

*Las caídas en un mismo plano son resultado de un cambio imprevisto o inesperado entre los pies de la persona y la superficie sobre la que camina. La forma principal para evitarlas es mantener el orden y un buen aseo.*

*Se recomienda:*

- Usar botas de trabajo con suelas antideslizantes cuando sea necesario desplazarse sobre pisos resbalosos.
- Limpiar cualquier derrame de líquidos de inmediato.
- Tomar el tiempo necesario y prestar atención al traslado.
- Asegurarse de que las cosas que se transportan no impiden que se vean posibles obstrucciones o los derrames.
- Contar con un nivel de iluminación adecuado.

### 7.6.2. Golpes con objetos

*Para evitar este riesgo:*

- Las zonas de paso y las salidas deberán mantenerse siempre debidamente despejadas y convenientemente señalizadas para facilitar y conducir los movimientos de las personas incluso en caso de emergencia, y para prevenir los golpes y las caídas por tropiezos. No se deberá acumular materiales, ni objetos de ningún tipo que obstaculicen el paso y salida de las personas, así como el acceso a los equipos de emergencia.
- Los almacenamientos de materiales deben ser apropiados, estables y seguros para evitar su deslizamiento y caída.
- Es imprescindible mantener un orden adecuado para guardar y localizar el material fácilmente, habituándose a guardar cada cosa en su lugar y a eliminar lo que no sirve de forma inmediata y adecuada.
- Las herramientas manuales (desatornilladores, horadores, pinzas de corte, etc.) deberán ordenarse y almacenarse adecuadamente. Las que no sean utilizadas se colocarán en su sitio y en condiciones adecuadas para su próximo uso, evitando dejarlas en el suelo, en las mesas de trabajo, en el equipo de cómputo o en cualquier otro lugar diferente al que les corresponde.

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 44 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

• Al terminar cualquier actividad con materiales y equipos, deje ordenada el área de trabajo, revise que todo el equipo esté guardado y protegido debidamente.

Es necesario estibar adecuadamente los materiales y guardarlos en las bodegas o almacenes de preferencia en cajas de cartón y etiquetados para su identificación. Evite encimar o amontonar sin orden los materiales guardados. Y, finalmente se sugiere dar de baja los materiales que sean innecesarios en tiempo y forma a través del procedimiento establecido. El almacenaje debe ser lo más breve posible.

#### 7.6.3. Levantamiento de objetos

En la Unidades Académicas, en ocasiones es necesario que el personal de laboratorios traslade equipo y/o materiales pesados, como básculas o equipos de laboratorio. Para ello es conveniente considerar lo siguiente:

- Antes de levantar un objeto determine si lo puede hacer una sola persona. Si el objeto es demasiado pesado o voluminoso, solicite ayuda.
- Siempre que sea posible use guantes, especialmente si el objeto a levantar posee superficies rugosas, elementos punzantes o cortantes o contenga sustancias irritantes para la piel.

Para levantar correctamente un objeto:

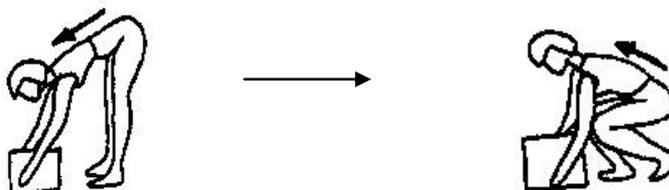
1. Coloque un pie hacia delante para dar movimiento al cuerpo al acercarse al objeto por levantar.
2. Doble las piernas hasta ponerse en cuclillas manteniendo la columna vertebral en posición erguida con los hombros hacia atrás.
3. Tome el objeto con firmeza con los brazos estirados manteniéndolos cerca del cuerpo. El agarre debe realizarse en lo posible con las palmas de las manos, evite tomar al objeto con la punta de los dedos.
4. Levante la cabeza a la vez que estire y enderece la columna completa, no solamente el cuello.
5. Una vez que esté seguro de encontrarse en la posición correcta y tener al objeto firmemente sujeto, comience a levantarlo con movimiento suave y parejo. Nunca levante al objeto de un solo movimiento brusco.

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 45 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

6. La elevación debe realizarse haciendo fuerza con los músculos de las piernas y con la espalda tan derecha como sea posible.
7. Si ya ha levantado al objeto y requiere girar, hágalo con movimientos suaves de los pies. Nunca torsione su cuerpo cuando se encuentre soportando una carga.
8. Para depositar a los objetos deben seguirse los mismos pasos en sentido inverso.



#### 7.6.4. Objetos punzocortantes

Los materiales punzo cortantes son aquellos que presentan aristas o terminaciones en puntas o filos. Dentro de los que se emplean en las actividades experimentales que apoyan los contenidos de los programas de estudio del Colegio se encuentran: agujas, tijeras, porta y/o cubreobjetos, varillas y tubos de vidrio.

Los riesgos de manejar estos materiales consisten en producir heridas, frecuentemente en las manos. Las heridas pueden ser cortes o piquetes.

Cuando las heridas son superficiales reciben el nombre de excoriaciones. Éstas pueden ser intermedias si afectan la piel y tejido celular, o profundas si llegan al músculo y al hueso. Pueden dañar arterias, venas o capilares con la consecuente generación de hemorragias.

Si se trata sólo de una excoriación sencilla, se procede al lavado cuidadoso con agua y jabón, previo retiro tanto del material punzo cortante como de residuos contaminantes. Este tipo de situación, en general simple, es la que se presenta con mayor frecuencia en los laboratorios.

Para trabajar con objetos punzo cortantes:

- Tome a estos objetos por las partes diseñadas para su manipulación, no lo haga por las puntas o bordes con filo.

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 46 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

- Evite jugar y/o hacer movimientos bruscos.
- Emplee estos objetos para la función que fueron diseñados, no los use para otras funciones, por ejemplo no emplee los cubreobjetos como abrecartas o para cortar hojas.

#### 7.6.5. Protección personal

Para reducir los riesgos mecánicos se sugiere el uso de calzado de seguridad para proteger a los pies de eventuales caídas de objetos y guantes en los casos en los que los materiales y/o equipo a mover tengan aristas filosas que puedan cortar las manos.

#### 7.6.6. Instalaciones

Los principales puntos que se deben atender según la naturaleza del área son:

- Se debe revisar el funcionamiento de las regaderas de seguridad en los laboratorios por lo menos una vez a la semana. Se deben evitar obstáculos que en una urgencia impidan su uso.
- El suministro de gas debe revisarse diariamente, y en el caso de fugas, cerrar la llave de paso al laboratorio y reportar de inmediato al área de mantenimiento.
- El suministro de agua debe verificarse diariamente y si existe una fuga, cerrar la llave de paso al laboratorio y reportarla a mantenimiento.
- Los extractores de aire deben examinarse al menos, una vez al mes, y hacer la limpieza y engrasado de rodamientos.
- Debe comprobarse el correcto funcionamiento de las lámparas y reportar cualquier falla.
- La limpieza y buen funcionamiento de las tarjas y el drenaje debe verificarse todos los días.
- Los laboratorios deben estar limpios antes de iniciar las actividades.
- La visibilidad de los vidrios de la cancelería de laboratorios no deber estar obstruida por hojas, posters y documentos en general que impidan la visión.



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

- *El material y equipo que se facilita a los estudiantes y profesores debe ser revisado al momento de la entrega y recepción, constatando su buen estado y funcionamiento. En caso de detectar anomalías, deben reportarse de inmediato al responsable de laboratorios para tramitar su reparación.*
- *Cualquier observación realizada por el personal de laboratorios o docentes sobre alguna situación que comprometa la seguridad del trabajo en el laboratorio, debe reportarse a la autoridad competente.*
- *Semanalmente se debe revisar cancelería para identificar posibles fallas; que los vidrios no se encuentren estrellados o rotos, que ésta no ejerza presión notable o muestre indicios de deformaciones o ensambles riesgosos para los vidrios. En caso de que éstos estén flojos, solicitar que sean fijados y sellados. Revisar que no haya cables que hagan tierra con la cancelería.*
- *Delimitar rutas de evacuación y respetarlas, la circulación de personas debe ser ágil y fluida. Evitar aglomeraciones en las escaleras. Solicitar que se mantengan secos los accesos al edificio, sobre todo en épocas de lluvia.*
- *Respetar el diseño y la función de cada área en particular.*

<p><b>RIESGOS EN LABORATORIOS Y AULAS DE CIENCIAS NATURALES</b> Señalamientos generales de Higiene y Seguridad aplicables a laboratorios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravedad de riesgos</li> <li>• Atención inmediata</li> <li>• Botiquín</li> <li>• Equipo de protección</li> <li>• Reporte de accidentes</li> </ul>
---

<p><b>RIESGOS QUÍMICOS</b> Trabajo con sustancias químicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulación de sustancias</li> <li>• Almacenaje</li> <li>• Trasvasado</li> <li>• Traslado</li> <li>• Toxicidad</li> </ul>
---

<p><b>RIESGOS ELÉCTRICOS</b> Por el uso de instalaciones y aparatos eléctricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electricidad</li> <li>• Instalaciones (Laboratorios)</li> <li>• Aparatos</li> <li>• Desecho de Pilas</li> </ul>
--

<p><b>RIESGOS MECÁNICOS</b> Debidos al movimiento de objetos y personas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas</li> <li>• Golpes</li> <li>• Levantar objetos</li> <li>• Objetos punzo cortantes</li> <li>• Instalaciones y tuberías</li> </ul>
--

<p><b>RIESGOS BIOLÓGICOS</b> Originados por la manipulación de organismos vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Categoría de riesgo</li> <li>• Desechos biológicos</li> </ul>
---

<p><b>RIESGOS POR MANEJO DE TEMPERATURAS EXTREMAS</b> Por la manipulación de objetos a altas temperaturas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inflamabilidad</li> <li>• Fuego y extintores</li> <li>• Quemaduras</li> </ul>
---



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

## **PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA**

### *1.1. Introducción a las sustancias químicas*

*Los valores CMP (Concentración Máxima Permisible ponderada en el tiempo) hacen referencia a concentraciones de sustancias que se encuentran en suspensión en el aire.*

*Asimismo, representan condiciones por debajo de las cuales se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente día tras día a la acción de tales concentraciones sin sufrir efectos adversos para la salud.*

*Sin embargo, dada la gran variabilidad en la susceptibilidad individual, es posible que un pequeño porcentaje de trabajadores experimente malestar ante algunas sustancias a concentraciones iguales o inferiores al límite umbral, mientras que un porcentaje menor puede resultar afectado más seriamente por el agravamiento de una condición que ya existía anteriormente o por la aparición de una enfermedad profesional.*

*Algunas personas puede ser también hipersusceptibles o de respuesta inesperada a algunos productos químicos de uso industrial debido a factores genéticos, edad, hábitos personales (tabaco, alcohol, y uso de otras drogas), medicación o exposiciones anteriores que les han sensibilizado. Tales personas puede que no estén protegidas adecuadamente de los efectos adversos para su salud a ciertas sustancias químicas a concentraciones próximas o por debajo del CMP.*

*Los valores CMP se basan en la información disponible obtenida mediante la experiencia en la industria, la experimentación humana y animal, y cuando es posible, por la combinación de las tres. La base sobre la que se establecen los valores CMP puede diferir de una sustancia a otra, para unas, la protección contra el deterioro de la salud puede ser un factor que sirva de guía, mientras que para otras la ausencia razonable de irritación, narcosis, molestias u otras formas de malestar puede constituir el fundamento para fijar dicho valor. Los daños para salud considerados se refieren a aquellos que disminuyen la esperanza de vida, comprometen la función fisiológica, disminuyen la capacidad para defenderse de otras sustancias tóxicas o procesos de enfermedad, o afectan de forma adversa a la función reproductora o procesos relacionados con el desarrollo.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 49 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*La cantidad y la naturaleza de la información disponible para el establecimiento de un valor CMP varían de una sustancia a otra.*

*Estos límites están destinados a ser utilizados en la práctica de la higiene industrial como directrices o recomendaciones para el control de riesgos potenciales para la salud en el puesto de trabajo y no para ningún otro uso como, por ejemplo, para la evaluación o el control de las molestias de la contaminación atmosférica para la comunidad, la estimación de potencial tóxico de la exposición continua e interrumpida u otros períodos de trabajo prolongados o como prueba de la existencia o inexistencia de una enfermedad y estado físico.*

*Estos valores límite se deben usar como directrices para la implantación de prácticas adecuadas. Aunque no se considera probable que se produzcan efectos adversos graves para la salud como consecuencia de la exposición a concentraciones límite, la mejor práctica es mantener las concentraciones de toda clase de contaminantes atmosféricos tan bajos como sea posible.*

### 1.2. Definiciones

*A continuación se especifican las tres categorías de CMP (Concentración Máxima Permisible):*

- 1) 1 - CMP (Concentración Máxima Permisible ponderada en el tiempo): Concentración media ponderada en el tiempo, para una jornada normal de trabajo de 8 horas/día, a la cual la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos.*
- 2) 2 - CMP - CPT (Concentración Máxima Permisible para Cortos Períodos de Tiempo): Concentración máxima a la que pueden estar expuestos los trabajadores durante un período continuo y hasta 15 minutos, sin sufrir efectos adversos siempre que no se produzcan más de cuatro (4) de estas situaciones por día y estando separadas como mínimo de 60 minutos, no excediéndose la concentración máxima permisible ponderada en el tiempo.*

*No es un límite de exposición independiente, sino que más bien complementa al límite de la media ponderada en el tiempo cuando se admite la existencia de efectos agudos de una sustancia cuyos efectos tóxicos son, primordialmente, de carácter crónico. Las concentraciones máximas para cortos períodos de*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 50 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*tiempo solamente cuando se ha denunciado la existencia de efectos tóxicos en seres humanos o animales como resultado de exposiciones intensas de corta duración.*

- 3) 3 - CMP - C (Concentración Máxima Permisible Valor techo [c]): *Es la exposición que no se debe sobrepasar en ningún momento durante una exposición en el trabajo.*

### **1.3. Concentración media ponderada en el tiempo frente a valores techo**

*Las medias ponderadas en el tiempo permiten desviaciones por encima de los valores límite umbral, siempre que éstas sean compensadas durante la jornada de trabajo por otras equivalentes por debajo de la concentración máxima permisible ponderada en el tiempo.*

*Aunque la concentración media ponderada el tiempo constituye el modo más satisfactorio y práctico de controlar si los agentes que se encuentran en suspensión en el aire se ajustan a los límites señalados, hay determinadas sustancias que, predominantemente, son de acción rápida y cuyo límite umbral es más apropiado basarlo en esta respuesta particular. La manera óptima de controlar las sustancias que tiene este tipo de respuesta, es mediante un valor techo, que no se debe sobrepasar.*

*Mientras que el valor techo establece un límite definido de concentraciones que no debe excederse, la media ponderada en el tiempo requiere un límite explícito de desviaciones que pueden superarse por encima de los valores límites umbrales fijados.*

*Hay que hacer notar, que estos mismos factores se aplican para las sustancias químicas, para determinar la magnitud de los valores de exposición de corta duración o para cuando se excluye el valor techo de una sustancia.*

### **1.4. Límites de desviación**

*Para la inmensa mayoría de las sustancias que tiene Concentración Máxima Permisible ponderada en el tiempo, no se dispone de datos toxicológicos suficientes que garanticen un límite de exposición de corta duración. No obstante, se deben controlar las desviaciones o variaciones por encima de la Concentración Máxima Permisible ponderada en el tiempo, aun cuando su valor para ocho horas esté dentro de los límites recomendados.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 51 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

### 1.5. Notación “vía dérmica”

La designación de “vía dérmica” (v.d.) en la columna de “Notaciones” se refiere a la existencia de una contribución potencial significativa de la absorción por vía cutánea a la exposición total de una sustancia. La absorción dérmica incluye las membranas mucosas y los ojos, ya sea por contacto con los vapores o, probablemente de mayor significación, por contacto directo de la sustancia con la piel. Las sustancias vehiculizantes presentes en las soluciones o en las mezclas también pueden aumentar significativamente la posible absorción dérmica.

El propósito de la notación “vía dérmica” es el de alertar al usuario de que solamente el muestro ambiental es insuficiente para cuantificar exactamente la exposición y que se deben establecer las medidas suficientes para evitar la absorción cutánea.

### 1.6. Notación “sensibilizante”

La designación de “SEN” en la columna de “Notaciones”, se refiere a la acción potencial de un compuesto para producir sensibilización, confirmado por los datos en humanos o en animales. La notación “SEN” no implica que la sensibilización es el efecto crítico en el que está basado el establecimiento del valor límite umbral ni de que este efecto sea el único con relación al valor límite de ese compuesto.

En los lugares de trabajo las exposiciones a compuestos sensibilizantes pueden ocurrir por las vías respiratoria, dérmica o conjuntiva. De modo parecido, los sensibilizantes pueden evocar reacciones respiratorias, dérmicas o conjuntivales. Por ahora, esta notación no distingue la sensibilización entre cualquiera de estos órganos o sistemas.

### 1.7. Mezclas

Consideración especial merece, asimismo, la aplicación de los valores límites umbrales al determinar los riesgos para la salud que puedan estar relacionados con la exposición a mezclas de dos o más sustancias.

### 1.8. Índices Biológicos de Exposición (BEI)

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 52 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

Se incluye en la columna de "Notaciones" de la lista de valores adoptados, la indicación "BEI" cuando también se recomienda esta determinación para la sustancia en concreto. Se debe establecer el control biológico para las sustancias que tengan un indicador biológico de exposición, para evaluar la exposición total proveniente de todas las fuentes, incluida la dérmica, la ingestión y la no laboral.

VALORES ACEPTADOS								
SUSTANCIA	Nº CAS	CMP		CMP-CPT CMP-C		NOTACIONES	PM	EFECTOS CRÍTICOS
		VALOR	UNIDAD	VALOR	UNIDAD			
Aceite mineral Nieblas		5 (P)	mg/m <sup>3</sup>	(10)	mg/m <sup>3</sup>	-	-	Pulmón
Acetileno	74-86-2			Asfixiante simple <sup>(D)</sup>			26,02	Asfixia
Acetona	67-67-1	500	ppm	750	ppm	A4; BEI	58,06	Irritación
Ácido acético	64-19-7	10	ppm	15	ppm	-	60,00	Irritación
Ácido fórmico	64-18-6	5	ppm	10	ppm	-	46,02	Irritación
Ácido fosfórico	7664-38-2	1	mg/m <sup>3</sup>	3	mg/m <sup>3</sup>	-	98,00	Irritación
Ácido nítrico	7697-93-9	2	ppm	4	ppm	-	63,02	Irritación, corrosión, edema pulmón
Ácido sulfúrico	7664-93-9	(1)	mg/m <sup>3</sup>	(3)	mg/m <sup>3</sup>	A2 <sup>(M)</sup>	98,08	Irritación, cáncer (laringe)
Aguarrás	8006-64-2	100	ppm	-	-	(-)	136,00	Irritación
Almidón	9005-25-8	10	mg/m <sup>3</sup>	-	-	A4	-	Dermatitis,

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 53 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

								pulmón
Aluminio y compuestos como Al	7429-90-5							
Alquilos (NEOF)		2	mg/m <sup>3</sup>	-	-			Irritación
Humos de soldadura		5	mg/m <sup>3</sup>	-	-	B2		Irritación
Metal en polvo		10	mg/m <sup>3</sup>	-	-		26,98	Irritación
Polvos de Aluminotermia		5	mg/m <sup>3</sup>	-	-			Pulmón
Sales Solubles		2	mg/m <sup>3</sup>	-	-			Irritación
Amoníaco	7664-41-7	25	ppm	35	ppm	-	17,03	Irritación
Benceno	71-43-2	0,5	ppm	2,5	ppm	A1, BEI, v.d.	78,11	Cáncer
Butano	106-97-8	800	ppm	-	-	-	58,12	Narcosis
Óxido de calcio	1305-78-8	2	mg/m <sup>3</sup>	-	-	-	56,08	Irritación
Peróxido de Hidrógeno	7722-84-1	1	ppm	-	-	A3	34,02	Irritación, edema pulmonar, SNC
Propano	74-98-6	2500	ppm	-	-	-	44,09	Asfixia
Propileno	115-07-1	Asfixiante Simple <sup>(D)</sup>		-	-	A4	42,08	(Asfixia)

Algunas sustancias de la tabla de concentraciones máximas permisibles. Decreto 351 de la ley 19.587 de higiene y seguridad

## 2. Procedimientos de emergencia

### 2.1. Primeros auxilios en caso de accidente

#### 2.1.1. Generalidades

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 54 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*Los accidentes personales que habitualmente se producen en los laboratorios son, por una parte, los comunes a todo tipo de trabajo como golpes, torceduras, heridas, quemaduras, etc., y los "químicos", derivados de los propios procesos que se llevan a cabo.*

*Es obvio que la primera actuación en caso de accidente será el requerimiento urgente de atención médica, indicando cuantos detalles conciernan al mismo y, si se trata de una agresión química mostrándole, a ser posible, la etiqueta del producto causante. Sólo en casos en que la asistencia del facultativo no sea inmediata, podrán seguirse las instrucciones descritas a continuación y en concepto de primeros auxilios, tras los cuales será necesaria la asistencia médica.*

## *2.2. Corrosión en la piel*

### *2.2.1. Por ácidos*

*Cortar lo más rápidamente posible la ropa empapada por el ácido.*

*Echar abundante agua a la parte afectada.*

*Neutralizar la acidez de la piel con sodio bicarbonato durante 15 o 20 minutos. Quitar el exceso de pasta, secar y cubrir la piel con linimento óleo-calcáreo o similar.*

### *2.2.2. Por ácido fluorhídrico*

*Frotar inmediatamente la piel con agua hasta que la blancura desaparezca.*

*(Prestar atención particular a la piel de debajo de las uñas).*

*Después, efectuar una inmersión de la parte afectada o tratar con compresas empapadas en magnesio sulfato 7-hidrato solución saturada enfriada con hielo, durante un mínimo de 30 minutos. Si el médico no ha llegado aún, aplíquese cantidad abundante de una pasta preparada con magnesio óxido y glicerina.*

### *2.2.3. Por álcalis*

*Aplicar agua abundante y aclarar con ácido bórico solución saturada o ácido acético solución al 1%. Secar. Cubrir la parte afectada con pomada de ácido tánico.*

*Por halógenos*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 55 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*Echarse inmediatamente un chorro de amonio hidróxido 20%. Seguidamente lavarse con agua. Secarse y finalmente poner linimento óleo-calcáreo o similar.*

*Por sustancias reductoras*

*Aplicar una compresa de potasio permanganato solución al 0,1%. Secar. Espolvorear con sulfamida en polvo y vender.*

#### *2.2.4. Por otros productos químicos*

*Echar agua abundante en la parte afectada y lavar bien con agua y jabón.*

#### *2.3. Corrosión en los ojos*

##### *2.3.1. Por ácidos, por halógenos, por álcalis y por otros productos químicos*

*Inmediatamente después del accidente irrigar los dos ojos con grandes cantidades de agua templada a ser posible, bien a chorro o con ayuda de una pera de goma grande.*

*Mantener los ojos abiertos. Si es necesario, cogiendo los párpados y estirándolos hacia el exterior, manteniéndolos separados de tal modo que el agua penetre debajo de los párpados. Continuar con la irrigación, por lo menos, durante 15 minutos.*

*A continuación lavar los ojos con sodio bicarbonato solución al 1% (para ácidos y halógenos) y con ácido bórico solución al 1% (en caso de álcalis u otros productos químicos) con ayuda de la bañera ocular, renovando la solución dos o tres veces, dejando por último en contacto durante cinco minutos.*

*Finalmente, verter en cada ojo una gota de aceite de oliva puro.*

#### *2.4. Ingestión de productos*

*Antes de cualquier actuación concreta: requerimiento de atención médica.*

*Retirar el agente nocivo del contacto con el paciente.*

*Si el paciente se encuentra inconsciente ponerlo en posición inclinada, con la cabeza de lado y sacarle la lengua hacia adelante.*

*No darle a ingerir nada por la boca ni inducirlo al vómito.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 56 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*Mantenerlo caliente (taparlo con una manta).*

*Si el paciente está consciente, mantenerlo caliente (taparlo con una manta) y recostado.*

*Estar preparado para practicar la respiración artificial boca a boca.*

*No dejarlo jamás solo.*

*No dar coñac ni bebida alcohólica precipitadamente sin conocer la identidad del veneno. El alcohol en la mayoría de veces aumenta la absorción de algunos venenos.*

*Obtener atención médica tan pronto como sea posible.*

#### **2.4.1. Ácidos corrosivos**

*No provocar jamás el vómito.*

*No dar a ingerir sodio carbonato ni bicarbonato.*

*Administrar lechada de magnesia en grandes cantidades.*

*Administrar grandes cantidades de leche o claras de huevo batidas con agua.*

#### **2.4.2. Alcalis corrosivos**

*No provocar jamás el vómito.*

*Administrar abundantes tragos de ácido acético solución al 1%.*

*Administrar grandes cantidades de leche o claras de huevo batidas con agua.*

#### **2.4.3. Alcohol metílico (metanol)**

*Administrar de 2 a 4 vasos de agua inmediatamente.*

*Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocarle la campanilla.*

*A cada vómito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada sopera de sal por vaso).*

*A cada vómito repetir la toma de agua salada hasta que los líquidos sean claros. Si es posible guardar la muestra de los vómitos.*

*Administrar 1 vaso de agua con 2 cucharadas soperas de sodio bicarbonato.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 57 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

#### 2.4.4. Bromo

*Administrar de 2 a 4 vasos de agua inmediatamente.*

*Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocarle la campanilla.*

*A cada vómito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada sopera de sal por vaso).*

*A cada vómito repetir la toma de agua salada hasta que los líquidos sean claros. Si es posible guardar la muestra de los vómitos.*

*Administrar 15g de antídoto universal en medio vaso de agua templada.*

**ANTÍDOTO UNIVERSAL:** *Carbón activo 2 partes, magnesio óxido 1 parte, ácido tánico 1 parte.*

*Administrar una cucharada de sodio tiosulfato 5-hidrato en 1 vaso de agua y luego lechada de magnesia, como máximo 30 g en agua.*

#### 2.4.5. Cianuros, ácido cianhídrico

*Si el paciente está inconsciente, no darle nunca nada por la boca.*

*Si el paciente está consciente o cuando vuelva en sí, administrarle 1 vaso de agua templada con sal (1 cucharada sopera de sal por vaso de agua).*

*Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocarle la campanilla.*

*A cada vómito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada sopera de sal por vaso).*

*A cada vómito repetir la toma de agua salada hasta que los líquidos sean claros. Si es posible guardar la muestra de los vómitos.*

*Si respira con dificultad practicarle la respiración artificial.*

#### 2.4.6. Metales y compuestos de antimonio, bismuto, cadmio y estaño

*Administrar de 2 a 4 vasos de agua inmediatamente.*

*Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocarle la campanilla.*

*A cada vómito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada sopera de sal por vaso).*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 58 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*A cada vómito repetir la toma de agua salada hasta que los líquidos sean claros. Si es posible guardar la muestra de los vómitos.*

*Administrar 15 g de antídoto universal en medio vaso de agua templada o grandes cantidades de leche o claras de huevo batidas con agua.*

*ANTÍDOTO UNIVERSAL: Carbón activo 2 partes, magnesio óxido 1 parte, ácido tánico 1 parte.*

#### **2.4.7. Arsénico y sus compuestos**

*Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocarle la campanilla.*

*A cada vómito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada sopera de sal por vaso).*

*A cada vómito repetir la toma de agua salada hasta que los líquidos sean claros. Si es posible guardar la muestra de los vómitos.*

*Administrar 1 vaso de agua templada con 2 cucharadas soperas (no más de 30 g) de magnesio sulfato 7-hidrato o 2 cucharadas soperas de lechada de magnesia (magnesio óxido en agua).*

#### **2.4.8. Bario y sus compuestos solubles en agua**

*Administrar 1 vaso de agua templada con 2 cucharadas soperas (no más de 30 g) de magnesio sulfato 7-hidrato.*

*Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocarle la campanilla.*

*A cada vómito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada sopera de sal por vaso).*

*A cada vómito repetir la toma de agua salada hasta que los líquidos sean claros. Si es posible guardar la muestra de los vómitos.*

*Administrar grandes cantidades de leche o claras de huevo batidas con agua.*

#### **2.4.9. Mercurio y sus compuestos**

*Administrar de 2 a 4 vasos de agua inmediatamente.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 59 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocarle la campanilla.*

*A cada vómito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada sopera de sal por vaso).*

*A cada vómito repetir la toma de agua salada hasta que los líquidos sean claros. Si es posible guardar la muestra de los vómitos.*

*Administrar 15 g de antídoto universal en medio vaso de agua templada.*

**ANTÍDOTO UNIVERSAL:** *Carbón activo 2 partes, magnesio óxido 1 parte, ácido tánico 1 parte.*

*Administrar 1/4 de litro de leche o 6 claras de huevo después del lavado gástrico.*

#### 2.4.10. Plomo y sus compuestos

*Administrar 1 vaso de agua templada con 2 cucharadas soperas (no más de 30 g) de magnesio sulfato 7-hidrato o sodio sulfato 10-hidrato.*

*Administrar de 2 a 4 vasos de agua inmediatamente.*

*Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocarle la campanilla.*

*A cada vómito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada sopera de sal por vaso).*

*A cada vómito repetir la toma de agua salada hasta que los líquidos sean claros. Si es posible guardar la muestra de los vómitos.*

*Administrar 15 g de antídoto universal en medio vaso de agua templada.*

**ANTÍDOTO UNIVERSAL:** *Carbón activo 2 partes, magnesio óxido 1 parte, ácido tánico 1 parte.*

*Administrar grandes cantidades de leche o claras de huevo batidas con agua.*

#### 2.4.11. Fenol

*Administrar 1 vaso de agua templada con una cucharada sopera de sal.*

*Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocarle la campanilla.*

*A cada vómito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada sopera de sal por vaso).*

*Administrar grandes cantidades de leche o claras de huevo batidas con agua.*

*No dar aceites ni alcohol.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 60 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

#### 2.4.12. Formaldehído (formol)

Administrar un vaso lleno de agua que contenga una cucharada sopera colmada de amonio acetato.

Provocar el vómito con grandes cantidades de agua templada con sal

(1 cucharada sopera de sal por vaso). Repetir 3 veces.

Administrar leche o huevos crudos.

#### 2.4.13. Acido oxálico y oxalatos solubles en agua

Administrar un vaso de agua de cal (calcio hidróxido solución saturada) o calcio cloruro solución al 1%.

Administrar de 2 a 4 vasos de agua inmediatamente.

Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocarle la campanilla.

A cada vómito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada sopera de sal por vaso).

A cada vómito repetir la toma de agua salada hasta que los líquidos sean claros. Si es posible guardar la muestra de los vómitos.

Administrar 15 g de antídoto universal en medio vaso de agua templada.

**ANTÍDOTO UNIVERSAL:** Carbón activo 2 partes, magnesio óxido 1 parte, ácido tánico 1 parte.

Después de algún tiempo de haber vomitado administrar medio vaso de agua con 15 a 30 g (no más) de magnesio sulfato 7-hidrato y dejarlo en el estómago.

#### 2.4.14. Yodo

Administrar una cucharada de sodio tiosulfato 5-hidrato en 1 vaso de agua y luego lechada de magnesia, como máximo 30 g en agua.

Administrar de 2 a 4 vasos de agua inmediatamente.

Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocarle la campanilla.

A cada vómito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada sopera de sal por vaso).

A cada vómito repetir la toma de agua salada hasta que los líquidos sean claros. Si es posible guardar la muestra de los vómitos.

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 61 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*Administrar 15 g de antídoto universal en medio vaso de agua templada.*

*ANTÍDOTO UNIVERSAL: Carbón activo 2 partes, magnesio óxido 1 parte, ácido tánico 1 parte.*

*Administrar grandes cantidades de leche o claras de huevo batidas con agua.*

#### *2.4.15. Ingestión de otros productos químicos o cuando se desconozca la identidad de la sustancia ingerida*

*Administrar de 2 a 4 vasos de agua inmediatamente.*

*Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocarle la campanilla.*

*A cada vómito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada sopera de sal por vaso).*

*A cada vómito repetir la toma de agua salada hasta que los líquidos sean claros. Si es posible guardar la muestra de los vómitos.*

*Administrar 15 g de antídoto universal en medio vaso de agua templada*

*ANTÍDOTO UNIVERSAL: Carbón activo 2 partes, magnesio óxido 1 parte, ácido tánico 1 parte.*

#### *2.5. Inhalación de productos químicos*

*Llevar al paciente al aire fresco inmediatamente. Obtener atención médica tan pronto como sea posible.*

*Al primer síntoma de dificultad respiratoria, iniciar la respiración artificial boca a boca. El oxígeno debe ser administrado solamente por personal entrenado. Continuar la respiración artificial boca a boca hasta que el médico lo aconseje. Tratar de identificar el humo o vapor causante de la dificultad respiratoria. Si se trata de cloro, hidrógeno sulfuro, hidrógeno cianuro, fosgeno u otros gases altamente tóxicos, debe usarse el tipo adecuado de máscara para gases durante el tiempo del rescate del accidentado. Si la máscara disponible no es la apropiada, el rescatador debe contener la respiración durante todo el tiempo que esté en contacto con los humos o vapores.*

#### *2.6. Botiquín*

*El botiquín a mantener en cada laboratorio debe responder a las necesidades del propio centro de trabajo. Es evidente que un laboratorio aislado precisará de un botiquín más ampliamente dotado que otro incluido en un centro de trabajo mayor y, presumiblemente, mejor abastecido.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 62 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*Suele ocurrir que los botiquines, se llenan de preparados que con el tiempo van perdiendo su eficacia a causa de la falta de atención y seguimiento del mismo. Por ello nos remitimos a responsabilizar a una persona el cuidado de los elementos de protección y muy particularmente, del botiquín.*



### *2.7. Derrame de productos químicos en general*

*Como primera medida se debe avisar al supervisor a cargo y a los trabajadores cercanos. Se debe quitar, el trabajador, la ropa contaminada. Antes de volver a usarse esta deberá ser lavada con agua y jabón. EL contacto con la piel debe ser evitado en todo caso, si llegase a producirse un contacto con el químico lavar inmediatamente con abundante agua y jabón.*

*Si el producto derramado no es inflamable, particularmente volátil o tóxico hay que limpiar el área. Si es líquido se pueden usar absorbentes. En caso de que el producto derramado sea volátil, tóxico o inflamable inmediatamente se apagarán todos los equipos productores de chispas y si se produjo una ignición se apagarán las llamas de la manera adecuada. Luego limpiar el área.*

*Si son productos muy peligrosos (compuestos nitrados, bromuro disulfuro/ de carbono, aminas aromáticas, cianuros, nitrilos) evacue el área y advierta al supervisor para recibir instrucciones.*

*En caso de ácidos emplear productos neutralizadores (carbonato de sodio o bicarbonato de sodio) antes de proceder a la limpieza. Hay que tener cuidado de producir mezclas reactivas.*



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

### 2.7.1. Derrame de productos químicos sobre el cuerpo

No se debe perder tiempo en estos casos. Hay que quitarse la ropa contaminada mientras se usa la ducha de seguridad. Usar agua fría durante quince minutos en la zona afectada y si el dolor persiste continuar el procedimiento. Lavar con abundante agua y jabón.

### 2.7.2. Derrame de productos químicos sobre áreas localizadas del cuerpo

Si la zona afectada son los ojos, haga correr abundante agua fría desde el lava-ojos. Nunca utilice productos para neutralizar. Concurra al servicio médico.

En el caso de otras zonas del cuerpo lave con agua fría. Luego con agua y jabón.

Quítese todas las alhajas para facilitar la limpieza. Si hay malestar concurra al médico.

### 2.7.3. Derrame de polímero fundido

En caso de salpicaduras con polímero fundido, nunca trate de despegar el polímero. Siempre enfríe la zona afectada con abundante agua.

## 2.8. Escape de gases

Si se produce un escape de gas en válvulas de cilindros debe cerrar la válvula, marcar el cilindro, colocarlo al aire libre o bajo campana (si se pudiera) alejado de focos de fuego, chispas, gases o aceites. Comunicarlo al supervisor y advertir al personal.

Si en cambio el escape de gas se produce en algún dispositivo de seguridad, debe marcar el cilindro, colocarlo al aire libre o bajo campana, alejado de focos de fuego, chispas, grasas o aceites, abrir ligeramente la válvula para que el gas salga lentamente. Comunicarlo al supervisor y advertir al personal. Si se declara el fuego, antes de extinguirlo, trate de cerrar la válvula.

## **OPERACIONES Y ACCIONES EN EL LABORATORIO**

### 1. Manipulación de productos

#### 1.1. Recomendaciones generales

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 64 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*Una correcta manipulación de los productos del laboratorio es uno de los factores claves para la prevención de accidentes. Es obvio indicar que muchas de las sustancias y preparados que se emplean en los laboratorios, son, por una u otra razón, peligrosas. Por ello, es absolutamente necesario que el usuario de los mismos sea de antemano conocedor de sus características, propiedades y de la posible peligrosidad de cada producto a manipular. Si el proceso a seguir implica la reacción entre sustancias, es asimismo necesario conocer las particularidades de cada una de ellas, de los productos intermedios, en el caso de que los haya, y, desde luego, del obtenido final.*

*Debe tenerse en cuenta que aunque muchas sustancias o preparados no requieran indicación de peligrosidad, no por ello deben considerarse inocuas, ante todo, si se tiene en cuenta su capacidad de reacción con otros productos. Por todo ello, es recomendable que al manipular cualquier producto químico, se tomen las debidas precauciones, tanto en los considerados como peligrosos, como en los no considerados como tales.*

*Nuestras recomendaciones a este respecto se sintetizan en:*

- *Uso permanente de gafas protectoras*
- *Uso de guantes*
- *En lo posible, manipular bajo vitrina de gases*

*Poner suma atención en cuanto a la presencia de llamas abiertas en el laboratorio u otras posibles fuentes de ignición.*

*Se debe evitar el contacto directo con los productos químicos. Hay muchos reactivos y solventes que pueden ingresar al organismo por las vías respiratorias, dichos elementos hay que manipularlos bajo una campana.*

*Antes de utilizar un producto hay que leer detenidamente su etiqueta, y si no está etiquetado o su etiqueta está en mal estado se debe descartar. Para evitar esta corrosión de la etiqueta se debe sostener el envase desde la misma.*

*No se deben verter los productos químicos directo desde la botella, sino colocar una cantidad aproximada dentro de un recipiente. Para pipetear nunca se hará directamente con la boca, se utilizará una propipeta desde el recipiente donde se vertió el líquido y nunca de la botella. Cuando se quiera verter líquidos en recipientes cuya apertura sea pequeña se utilizarán embudos. Si el recipiente donde se colocará la solución es una bureta o ampolla de decantación se deberá controlar el robinete para evitar alguna pérdida. La solución*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 65 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*más concentrada tiene que diluirse sobre la menos concentrada para evitar reacciones violentas. Los líquidos inflamables hay que mantenerlos lejos de fuentes de calor y luz solar. Bajo ninguna circunstancia se verificará el contenido de una botella o recipiente tomando su olor.*

*La sistemática empleada para la indicación de la peligrosidad, sea de sustancias o de preparados considerados como tales, se basa en la obligatoria inclusión en la etiqueta del envase de uno, dos o tres pictogramas de peligrosidad, según corresponda, acompañado de los números y textos de las frases R, de riesgos específicos y las S, de consejos de prudencia, relativos a la manipulación de productos peligrosos. La combinación de varias frases R o S, indica la concurrencia en un mismo producto de diversos riesgos y sus correspondientes consejos de prudencia.*

## 1.2. Descripción de los pictogramas de peligrosidad

### 1.2.1. Explosivos



*Sustancias y preparados que puedan explosionar bajo el efecto de una llama o que son más sensibles a los choques o a la fricción que el dinitrobenceno.*

### 1.2.2. Comburentes



*Sustancias y preparados que en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.*

### 1.2.3. Extremadamente inflamables

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 66 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010



*Sustancias y preparados líquidos cuyo punto de inflamación sea inferior a 0° C, y su punto de ebullición inferior o igual a 35° C. Sustancias y preparados gaseosos que sean inflamables en contacto con el aire a temperatura y presión normales.*

**1.2.4. Fácilmente inflamables**



*Sustancias y preparados sólidos, susceptibles de inflamarse después de un breve contacto con una fuente de ignición y que continúan ardiendo o consumiéndose después de la eliminación de dicha fuente. Sustancias y preparados líquidos cuyo punto de inflamación sea inferior a 21 °C, pero que no sean extremadamente inflamables. Sustancias y preparados susceptibles de calentarse y, finalmente, inflamarse en contacto con el aire a la temperatura ambiente, sin aporte de energía.*

*Sustancias y preparados que en contacto con el agua o el aire húmedo desprenden gases inflamables en cantidades peligrosas.*

**Inflamables**

*Sustancias y preparados líquidos cuyo punto de inflamación sea igual o superior a 21° C e inferior o igual a 55° C.*

**1.2.5. Muy tóxicos**



*Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos extremadamente graves agudos o crónicos e incluso la muerte.*

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

#### 1.2.6. Corrosivos



*Sustancias y preparados que en contacto con los tejidos vivos puedan ejercer sobre ellos una acción destructiva.*

#### 1.2.7. Irritantes



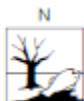
*Sustancias y preparados no corrosivos que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.*

#### 1.2.8. Nocivos



*Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos de gravedad limitada.*

#### 1.2.9. Peligrosos para el medio ambiente



*Sustancias y preparados cuya utilización presenta o puedan presentar riesgos inmediatos o diferidos para el medio ambiente.*

#### 1.3. Productos tóxicos

*Se debe estar siempre informado de la toxicidad del producto que se utiliza. Si estos productos se absorben a través de la piel siempre deberá manipularse con guantes, bajo campana y usando protección ocular. En caso*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 68 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*de contacto con la piel u ojos, se debe lavar la zona afectada con abundante agua. Hay otros solventes que requieren cuidado especial, por ejemplo:*

- *Todos los hidrocarburos aromáticos, especialmente el benceno.*
- *Eteres de ácidos orgánicos.*
- *Glicoles, ésteres y éteres de glicol.*
- *Hidrocarburos halogenados, especialmente tetracloruro de carbono.*
- *Alcohol metílico.*
- *Bases nitrogenados.*
- *Disulfuro de carbono.*

#### *1.4. Ácidos y bases fuertes*

*Los envases que contengan ácidos y bases deben abrirse despacio y bajo una campana, en lo posible usando guantes.*

*Los ácidos y bases deben almacenarse en envases adecuados para cada tipo (vidrio, plástico, incoloros o color caramelo), estar con rótulos informando todos los datos posible (concentración, densidad, fecha de vencimiento, etc.), correctamente cerrados. Estos envases no deben exponerse al calor, al sol, a la humedad. Siempre hay que verificar que no tengan ninguna pérdida.*

*Si va a manipular grandes cantidades de ácido, siempre disponga a su alcance carbonato o bicarbonato de sodio y utilice un delantal anti-ácido.*

*Nunca apoye las pipetas utilizadas con ellos directamente sobre las mesadas, ni ningún otro mobiliario, lávelas con abundante agua.*

*Nunca agregue agua a los ácidos.*

#### *1.5. Volátiles e inflamables*

*Conozca la volatilidad o inflamabilidad con anterioridad de los productos que va a utilizar.*

*Recuerde que en un laboratorio se utilizan productos peligrosos tales como:*

- *Hidrocarburos*
- *Éter*
- *Sulfuro de carbono*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 69 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

- *Muestras gaseosas de planta*
- *Acetileno*
- *Hidrógeno, etc.*

*No manipule productos con bajo punto de inflamación en cantidades mayores a ½ litro (en los laboratorios) si no usa recipientes adecuados y seguros.*

*Si necesita calentarlos, hágalo bajo campana y en recipientes abiertos y adecuados, aplicando el calor por medio de vapor o baño de agua, NUNCA con llama directa o electricidad.*

*Antes de manipular inflamables o volátiles cierre la llave principal de gas de servicio del laboratorio.*

*No permita que este tipo de productos permanezcan en los laboratorios más tiempo del de su uso efectivo y necesario.*

*Antes de cualquier operación de carga o descarga, conecte a tierra todo tambor o cañería que intervenga en la operación.*

*Cuando se vierte un líquido inflamable de un recipiente a otro, el borde de uno debe descansar sobre el otro y este debe estar conectado a tierra. Para estas operaciones es conveniente utilizar embudos metálicos, nunca plásticos.*

#### *1.6. Otros productos peligrosos*

*Los productos más peligrosos que pueden utilizarse en los laboratorios son los peróxidos, dado que presentan problemas de estabilidad.*

*También deben manipularse con cuidado compuestos químicos que forman peróxidos con facilidad como por ejemplo:*

- *Acetato de vinilo*
- *Cetona cíclicas*
- *Ciclohexano*
- *Ciclo octeno*
- *Cumeno*
- *Decalina*
- *Tetrahidrofurano*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 70 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

- *Tetralina*

*Otros productos como cloratos, percloratos y nitratos también son peligrosos por su sensibilidad al impacto, luz y/o chispas.*

*Para su manipulación:*

- *Espátula metálica para peróxidos*
- *No enfríe peróxidos por debajo de su punto de cristalización (en forma cristalina son más sensibles al choque)*
- *Evite cualquier contacto de compuestos oxidantes con materia orgánica*
- *Nunca caliente ácido perclórico con ácido sulfúrico*

## *2. Manipulación de material de vidrio*

*En un laboratorio hay una gran cantidad de materiales que son de vidrio, ya sean elementos de volumetría, de medición o simples recipientes. Su manipulación tiene que ser con la mayor precaución posible ya que son muy frágiles. Antes de su empleo hay que verificar el estado de estos, descartando los que posean bordes rotos así también los que presenten rajaduras y estén fragilizados.*

*No se deben forzar las uniones de vidrio endurecidas. Las tapas de botellas pueden aflojarse con pinzas. Las uniones esmeriladas, haciendo circular vapor siempre y cuando el material no contenga una sustancia incompatible con agua.*

*Los balones no deben tomarse por el cuello, los vasos de precipitado rodeando con los dedos por la parte externa debajo del borde.*

*No utilizar aire o vacío para secar el material. En el caso de que sea necesario usar aire se debe hacer fluir a un bajo flujo y con un ventaneo adecuado. Y en el caso del vacío hay que aplicarlo en forma lenta para evitar implosiones. Hay que evitar los calentamientos y enfriamientos bruscos. Cuando se cargue un recipiente con un líquido a temperatura inferior a la del ambiente, debe quedar en el recipiente un espacio suficiente para la expansión térmica del mismo. Si el recipiente contiene un líquido caliente no se debe tapar completamente hasta que haya bajado a temperatura ambiente.*

*Cuando se termina de utilizar el material se debe enjuagar, lavarlo bien y guardarlo. Como agente desecante se utilizan cloruro de sodio, tamiz molecular o silica gel.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 71 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*Antes de usar un tubo o una varilla se deben redondear con fuego los extremos para esterilizarlos. No hay que sacar las varillas de tubos o mangueras, se debe cortar y tirar el conjunto; y se debe proteger las manos con guantes o un trapo al cortarlas.*

### 3. Manipulación de gases

*Para conectar cilindros a líneas se deben usar herramientas adecuadas y siempre personal capacitado y apto para hacerlo. Cuando un cilindro se vacía se debe quitar rápidamente los reguladores y reemplazar la cubierta protectora.*

*Los tubos deben usarse con su regulador, jamás directamente de la válvula. Cada cilindro debe tener su propio regulador y manómetro, las adaptaciones o modificaciones pueden resultar peligrosas. Tanto los reguladores como los tubos deben estar perfectamente identificados. Todos los reguladores deben ser inspeccionados periódicamente por el personal capacitado. Hay que asegurarse que las roscas u otras uniones correspondan a la salida de los tubos y no usar adaptadores de roscas. Para ajustar un regulador utilizar una llave fija.*

*Siempre se debe usar la protección ocular al manipular gases comprimidos. No use cobre o sus aleaciones en los elementos en contacto con el acetileno; los tubos de acetileno deben estar en posición vertical por lo menos durante 12 horas antes de su empleo.*

### 4. Almacenaje de productos.

*En el laboratorio se debe disponer sólo las cantidades mínimas de reactivos y/o solventes. Todas las botellas, recipientes y cilindros deben estar bien identificados. Las campanas de los laboratorios no deben usarse para almacenar productos.*

*Es importante mantener el orden y la limpieza de los armarios y/o depósitos. Los productos o materiales pesados deben almacenarse lo más cerca del piso posible. Los aparatos y/o tubos de vidrio no deben sobresalir de los estantes. Los productos inflamables, tóxicos y ácidos deben almacenarse en el armario de seguridad. No deben almacenarse en forma próxima, productos que son incompatibles entre sí*

*Las botellas con reactivos deben mantenerse alejadas de luz directa, particularmente las que contienen líquidos con alto índice de refracción que pueden actuar como lente e iniciar un incendio.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 72 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

En cuanto se recibe un producto debe almacenarse, eliminando rápidamente los materiales de embalaje y cuidando que no se derrame material en el piso o debajo de muebles. Tampoco puede acumularse basura en pisos, rincones o debajo de los muebles. Debe asegurarse que nada sobresalga de los cajones o muebles antes de cerrarlos.

Si debe acceder a materiales ubicados en lugares altos nunca emplee cualquier elemento para acercarlos a sus manos, siempre acceda utilizando escaleras (no otro dispositivo), observando que esté en correcto estado y nunca subiendo hasta el último escalón de la misma.

Los tubos de gases deben almacenarse sólo en la casilla disponible para tal finalidad. No deben almacenarse tubos vacíos y llenos. Se colocarán en forma conveniente, para asegurarlos contra caídas y choques. Siempre que no estén en uso deben tener el capuchón puesto (aún los vacíos).

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

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



### 5. Incompatibilidades químicas

Un aspecto importante en cuanto a la seguridad de trabajo en los laboratorios, es el derivado de reacciones químicas peligrosas que pueden producirse de forma imprevisible, fortuita o accidental. Precisamente por esta condición de imprevisión, pueden derivarse diversos tipos de accidentes, unos, de tipo personal y otros por involucrarse en él productos químicos situados más o menos cerca del punto de origen del accidente. Dentro de estos últimos, cabe destacar los que llegan a provocar un incendio. En este sentido, y a título



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*recordatorio, relacionamos una serie de incompatibilidades, de tipo general unas y particular otras, enfocadas, ante todo, a la correcta disposición de los productos, sea en almacenes o en el propio laboratorio.*

*Teniendo en cuenta las indicaciones del capítulo anterior, a efectos de almacenamiento, deben tenerse en consideración las siguientes incompatibilidades:*

*Explosivos con:*

- *Ácidos fuertes*
- *Oxidantes fuertes*
- *Bases fuertes*
- *Aminas*
- *Materia combustible*

*Oxidantes con:*

- *Derivados halogenados*
- *Compuestos Halogenados*
- *Reductores*
- *Inflamables*
- *Ácidos fuertes*
- *Metales*

*Ácidos con:*

- *Oxidantes*
- *Bases fuertes*
- *Metales*

*Bases y sales básicas con:*

- *Ácidos*
- *Derivados Halogenados*
- *Metales*

*Metales activos con:*

- *Agua*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 74 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

- Ácidos
- Derivados Halogenados

*Son metales activos, el Sodio, Potasio, Zinc, Magnesio, Bario, Litio, Aluminio en polvo y Titanio caliente. Algunos productos, presentan reacción violenta con el agua, liberando hidrógeno inflamable.*

#### 6. Transporte de material.

*Siempre que transporte material desde el lugar de almacenaje a los laboratorios, use elementos de protección personal (zapatos de seguridad y guantes). Si debe transportar ácidos no olvide colocarse el delantal y guantes antiácidos.*

*Si va a circular por áreas donde es obligatorio el uso de casco, no olvide colocárselo.*

*No transporte ningún tipo de material con sus manos, llévelo siempre en las canastas apropiadas, sin cargarlas en exceso.*

*Transporte sólo pequeñas cantidades de solventes y/o reactivos y pesos que no representen un esfuerzo físico. De ser así utilice las carretillas adecuadas.*

*Nunca transporte en el mismo viaje dos productos incompatibles desde el punto de vista químico.*

*Al transportar tubos de gases, controle que los mismos estén tapados. Hágalo en las carretillas correspondientes asegurando bien el tubo. Nunca mueva dos cilindros a la vez, salvo que los gases no sean incompatibles y pueda asegurarlos bien.*

*Jamás transporte juntos aire, u oxígeno con acetileno e hidrógeno.*

*Nunca transporte un cilindro haciéndolo girar, evitando al máximo el movimiento de los cilindros de gases y nunca tome un cilindro de su válvula.*

#### 7. Tratamiento de residuos de laboratorio

##### 7.1. Generalidades

*Todos los residuos químicos producidos en los laboratorios tienen como destino final su recuperación, transformación o eliminación por parte de empresas especializadas y expresamente autorizadas por la autoridad competente para esta actividad.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 75 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*Antes de proceder al envío, los residuos obtenidos deben ser convenientemente desactivados de su condición de peligrosidad y correctamente acondicionados en recipientes preparados al efecto.*

*Estos recipientes de acumulación y transporte de residuos, serán del material y tamaño más apropiados a las características del residuo a transportar. Deben tener un sistema de cierre seguro y ser perfectamente identificables entre sí, rotulándolos de forma clara con el tipo de sustancias contenidas.*

*Se recomiendan los siguientes recipientes:*

- *Para disolventes orgánicos no halogenados.*
- *Para disolventes orgánicos halogenados.*
- *Para disoluciones previamente neutralizadas a pH 6-8.*
- *Para mercurio y sales mercuriales.*
- *Para sales metálicas regenerables.*
- *Para residuos químicos sólidos.*

*Las instrucciones que a continuación facilitamos para la desactivación de los residuos químicos, deben entenderse como orientativas, que deben llevarse a término por personal cualificado y que están referidas a sustancias o preparados de composición conocida. Se describen los métodos por grupos de productos con características químicas o físicas similares y otros considerados individualmente por su especial peligrosidad. Antes de proceder a la desactivación, léanse atentamente las frases de riesgo y de avisos de seguridad de cada producto, así como de los derivados resultantes de las reacciones indicadas.*

*Como regla general, cuando se produzca un derrame de cualquier producto, debe actuarse con celeridad pero sin precipitación, evacuar al personal innecesario, evitar contaminaciones de indumentaria así como de otras zonas del laboratorio.*

*Si se trata de un producto inflamable, córtese de inmediato la llave general de gas y ventilar concienzudamente el local. Recuérdese que muchos vapores, aparte de su toxicidad, forman mezclas explosivas con el aire.*

*No desechar al vertedero habitual de basuras, papeles de filtro, trapos, aserrín u otras materias impregnadas de productos químicos, sin haber efectuado previamente una destrucción o neutralización de los mismos. De cada uno de los grupos de productos cuya desactivación se describe, se indican algunos productos tipo para*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 76 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*facilitar la adopción del método apropiado así como las incompatibilidades químicas más sobresalientes de cada uno de ellos.*

## 7.2. Procedimientos de desactivación

### 7.2.1. Ácidos Inorgánicos, Sales

*Acidas y Soluciones Acidas:*

*Diluir con agua aproximadamente a 1:5 y neutralizar hasta pH 6-8. Añadiendo lentamente sodio hidróxido en solución o en escamas.*

*Los ácidos o soluciones ácidas derramadas se cubren con un exceso de calcio hidróxido o con sodio bicarbonato. Una vez finalizada la reacción, disolver en agua. Productos tipo: Ácido nítrico, ácido fosfórico, ácido sulfúrico, bifosfatos, bisulfatos, etc. Incompatibilidades: Bases, aminas, metales en general.*

### 7.2.2. Ácidos Orgánicos

*Neutralizar como en 1 o incinerar a pequeñas dosis en vitrina con buen tiro de aire y con las máximas precauciones.*

*Productos tipo: Ácidos acético, butírico, fenilntranílico, naftalensulfónico, succínico, toluensulfónico, etc.*

*Incompatibilidades: Bases, aminas.*

### 7.2.3. Bases, Aminas, Sales Básicas y Soluciones Básicas

*Diluir con agua, aproximadamente a 1:5 y neutralizar hasta pH 6-8. Añadiendo lentamente ácido sulfúrico diluido. La solución resultante se diluye a 1:10.*

*Las bases o soluciones de sales básicas derramadas se cubren con un exceso de sodio bisulfato. Una vez finalizada la reacción, disolver en agua y diluir. En ambos casos.*

*Productos tipo: Dietilamina, trietanolamina, amonio hidróxido, potasio hidróxido, sodio hidróxido, potasio carbonato, sodio carbonato.*

*Incompatibilidades: Ácidos, derivados halogenados, metales en general.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 77 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

#### 7.2.4. Azidas

*Oxidar con una solución diluida y fría (hielo) de Cerio IV Amonio Nitrato.*

*Separar la fase orgánica -si ésta se produce- e incinerarla. El resto de subproductos neutralizarlos y diluirlos con agua abundante.*

*Productos tipo: Sodio azida. Incompatibilidades: Compuestos oxidantes.*

#### 7.2.5. Azocompuestos

*Incinerar a PEQUEÑAS DOSIS en una vitrina con buen tiro de aire y con las máximas precauciones de seguridad.*

*Productos tipo: Azobenceno. Incompatibilidades: Compuestos oxidantes.*

#### 7.2.6. Cianuros, Mercaptanos

*Mezclar bien en una solución de sodio hidróxido y de sodio hipoclorito, agitando de vez en cuando. Dejar en contacto 24 horas como mínimo. Diluir con agua abundante. Eliminar el exceso de hipoclorito con una solución de sodio tiosulfato y neutralizar.*

*Productos tipo: Cianuros varios, mercaptobenzotiazol. Incompatibilidades: Alimentos, tabaco. Ácidos. Sales ácidas; oxidantes fuertes como dicromatos, permangatos, cloratos, nitratos.*

#### 7.2.7. Compuestos de Arsénico, Cadmio, Plomo, Selenio y Talio

*Estos productos se transformarán en sales insolubles, por ejemplo disolviendo en ácido clorhídrico, diluir la solución y saturar con ácido sulfhídrico en vitrina con buen tiro de aire. Lavar el precipitado de sulfuro formado.*

*Productos tipo: Compuestos de metales pesados.*

*Incompatibilidades: Alimentos, tabaco, etc.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 78 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

#### 7.2.8. *Compuestos de Bario*

*Estos productos se transformarán en sales insolubles, por ejemplo disolviendo en ácido, neutralizando con precaución con amonio hidróxido y precipitando luego por adición de sodio carbonato. Lavar el precipitado de carbonato formado.*

*Productos tipo: Compuestos de bario. Incompatibilidades: Alimentos, tabaco, etc.*

#### 7.2.9. *Compuestos Oxidantes, Aldehídos*

*Estos productos se transformarán en sales insolubles, por ejemplo disolviendo en ácido, neutralizando con precaución con amonio hidróxido y precipitando luego por adición de sodio carbonato. Lavar el precipitado de carbonato formado. Productos tipo: Benzaldehído, cloratos, cloritos, formaldehído, nitratos, nitritos, percloratos, permanganatos, peróxidos, persulfatos, etc.*

*Incompatibilidades: Sustancias combustibles, sustancias reductoras, materias orgánicas como madera, papel, etc.*

#### 7.2.10. *Compuestos Radiactivos*

*Mantener aislados estos compuestos de otros productos o materiales. Con las debidas precauciones se intentará recuperar estos compuestos. De lo contrario, transportarlos en envases apropiados de acuerdo a la legislación local vigente.*

*Productos tipo: Sales de uranio y transuránidos.*

*Incompatibilidades: Contaminación de personas y objetos.*

#### 7.2.11. *Disolventes Miscibles con Agua*

*Productos tipo: Acetona, alcohol etílico, etilo acetato, etilenglicol, piridina.*

*Incompatibilidades: Fuentes de calor o zonas calientes.*

#### 7.2.12. *Disolventes no Miscibles con Agua*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 79 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*Evaporar a pequeñas dosis en vitrina de gases o a la intemperie, evitando la formación de mezclas combustibles de vapor/aire y manteniéndolos alejados de llamas abiertas o de cualquier otra fuente de inflamación.*

*Productos tipo: Alcohol amílico, benceno, carbono sulfuro, ciclohexano, xileno.*

*Incompatibilidades: Fuentes de calor o zonas calientes.*

#### 7.2.13. Éteres

*Evaporar a pequeñas dosis en vitrina de gases o a la intemperie, añadiendo aproximadamente 1% de hierro II sulfato 7-hidrato, evitando la formación de mezclas combustibles de vapor/aire y manteniéndolos alejados de llamas abiertas o de cualquier otra fuente de inflamación.*

*Productos tipo: Eter etílico, 1,4-dioxano, tetrahidrofurano.*

*Incompatibilidades: Compuestos oxidantes, fuentes de calor o zonas calientes.*

#### 7.2.14. Fluoruros

*Mezclar bien con lechada de cal, agitando de vez en cuando hasta precipitación del calcio fluoruro insoluble. Lavar el precipitado de calcio fluoruro formado.*

*Productos tipo: Fluoruros varios.*

*Incompatibilidades: Ácidos fuertes, alimentos, tabaco, etc.*

#### 7.2.15. Fósforo, Fosfuros

*Preparar por separado soluciones acuosas frías de calcio hipoclorito y de sodio hidróxido. Mezclarlas. En vitrina de gases, bajo atmósfera de nitrógeno, disolver en esta mezcla fría el material a destruir, en pequeñas porciones y agitando continuamente. Precaución, las emanaciones que se producen son de productos tóxicos. La solución obtenida diluirla con agua y, si procede, se neutraliza.*

*Productos tipo: Fósforo, rojo o blanco, fosfuros.*

*Incompatibilidades: Compuestos oxidantes, fricción.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 80 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

#### 7.2.16. Disolventes orgánicos halogenados

Evaporar a pequeñas dosis en vitrina de gases o a la intemperie. Si la cantidad a eliminar es notable y no puede recuperarse por destilación, mezclar con sodio carbonato o calcio hidróxido e incinerar a pequeñas dosis en vitrina de gases o en horno de combustión. .

Productos tipo: Cloroformo, diclorometano, carbono tetracloruro.

Incompatibilidades: Bases.

### 8. Operaciones de laboratorio

#### 8.1. Separaciones y extracciones

No comience una extracción hasta que la solución de la cual va a extraer esté a una temperatura inferior a la del punto de ebullición del solvente de extracción. Si utiliza un solvente volátil, la ampolla de decantación destapada, debe ser agitada ligeramente, para permitir un leve mezclado. Tape la ampolla, inviértala e inmediatamente abra el robinete. Esto hágalo con el tapón en la dirección opuesta a la de su cuerpo. No apunte con la ampolla hacia un compañero de trabajo o hacia una llama. Cierre el robinete, agite y vuelva a abrirlo con la ampolla invertida. Repita esta operación hasta que no haya un exceso de presión. Continúe con la extracción.

Siempre ubique las ampollas en un crack de tamaño adecuado, con un recipiente en la parte inferior para contener probables pérdidas. Si es necesario emplear una ampolla grande (1 l o más) nunca use tapones de vidrio, siempre de teflón.

Nunca se deben destilar éteres si no se está seguro de que está libre de peróxidos. Chequee la presencia de peróxidos con varilla indicadora de peróxidos. Si el test da positivo, filtre el líquido contaminado a través de alúmina. Rechequee peróxidos, y repita la operación hasta que exista ausencia de los mismos. Descarte rápidamente la alúmina en los recipientes de residuos sólidos.

Cuando se destilen cantidades mayores de 200 ml, el balón debe colocarse en recipientes metálicos de capacidad suficiente para contener todo el líquido del balón.

Cuando emplee destiladores, evaporadores y/o extractores, trabaje siempre bajo campana.

Confeccionó: Lic. <b>MARTIN MOLINA</b>	Revisó: Lic. MAURICIO <b>MEDINA</b>	Aprobó: Lic. NICOLÁS <b>GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 81 DE 92</b>
---	--	---	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

## 8.2. Armado de equipos

### 8.2.1. Recomendaciones generales

Mantenga el lugar limpio y ordenado, tenga sólo lo necesario para trabajar. Utilice sólo los elementos que se recomiendan para la experiencia. Elija el tamaño adecuado, por lo menos un 20% de su volumen debe quedar libre. Evite el empleo de tapones, use siempre uniones esmeriladas, debidamente engrasadas.

Chequee el estado del material de vidrio, observe que esté libre de tensiones. Debajo del vaso de reacción coloque un recipiente que pueda contener su volumen en caso de derrame.

Los condensadores deben asegurarse con las agarraderas correspondientes. Las mangueras de agua también deben asegurarse bien.

Emplee perfectamente agitadores magnéticos, asegure su alineación con los recipientes para evitar movimientos.

Si arma aparatos sobre bases, aros de metal o trípodes, asegúrese que el centro de gravedad del sistema esté sobre la base y no a un costado.

Antes de comenzar a operar un equipo, verifique su correcto armado.

Prevea un venteo para los productos que van a ser calentados. Antes de calentar un líquido coloque esferas de vidrio o material poroso. Siempre que pueda evite los mecheros, emplee calentamiento eléctrico.

### 8.2.2. Trabajos bajo campana

Antes de iniciar una tarea bajo campana, asegúrese el funcionamiento de la extracción, la limpieza de la mesada y el cierre de la misma.

No debe haber sobre la campana ningún tipo de producto inflamable. Sólo lleve a la campana el material necesario de trabajo. Evite colocar el rostro dentro de la campana.

Mantenga la puerta de cierre con la menor abertura posible.

Si se paraliza el sistema de extracción, interrumpa inmediatamente el trabajo y cierre al máximo la puerta. Comuníquese al supervisor y sólo inicie el trabajo cinco minutos después de haberse normalizado el sistema de extracción.

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 82 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*En caso de incendio dentro de la campana, corte el suministro de gas y desconecte la alimentación de los equipos eléctricos que en ella se encuentran.*

### 8.2.3. Trabajos con vacío

*Abra los sistemas de vacío en forma lenta para evitar implosiones.*

*Con equipos de vacío trabaje bajo campana o con mampara protectora. Al desarmar un equipo que se operó con vacío, asegúrese primero que se restableció la presión atmosférica.*

*Antes de emplear las bombas de vacío verifique el estado de las trampas.*

*Si realiza una destilación a vacío, enfríe antes de permitir el ingreso de aire.*

### 8.2.4. Trabajos con presión

*Todo equipo que trabaje por encima de los 0.5 kg/cm<sup>2</sup> debe estar provisto de un sistema que mida la presión de trabajo y una válvula de seguridad.*

*Evite el uso de aparatos de vidrio, si no puede evitarlo asegúrese que estén protegidos (ej.: telas metálicas).*

*Si trabaja con un equipo de vidrio bajo presión, debe usar obligatoriamente protectores faciales, antiparras y guantes de cuero.*

### 8.2.5. Trabajos con vapor

*Si realiza una destilación por arrastre de vapor, evite que el vapor circule a altas velocidades en el condensador.*

*Evite el sobre-llenado del balón mediante un calentamiento lento para prever excesivas condensaciones.*

### 8.3. Empleo de termómetros

*Antes de usar un termómetro, debe verificar que su graduación sea acorde con la temperatura a sensar. Si debe conectarlo a corchos o tapones recuerde las recomendaciones realizadas respecto a las varillas de vidrio.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 83 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*Ante una rotura, suspenda la tarea, y proceda a descontaminar eliminando todo residuo de mercurio (o el fluido de medición que poseía). De ser necesario desarme el equipo y limpie el mercurio que pudiera haber penetrado.*



#### 8.4. Perforado de tapones

*Primero debe verificar que el sacabocado esté afilado. Proteja sus manos de cortaduras. Afirme el tapón entre el pulgar y el índice sobre una madera, nunca sostenga el tapón con la palma de la mano. Siempre perfora ambos lados hasta el centro, rotando el tapón para facilitar un corte perpendicular. En caso de tapones de goma lubrique el perforador con agua o glicerina.*

#### 8.5. Trabajos con equipos de secado y mufla

##### 8.5.1. Secado

*No coloque productos volátiles de punto de inflamación debajo de 75° C en hornos eléctricos.*

*Para secar productos volátiles emplee baños de vapor o agua. Si se deben usar calentadores eléctricos, manténgalos debajo de 230° C.*

##### 8.5.2. Mufla

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 84 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*Antes de iniciar una tarea, verifique el estado de la misma.*

*Nunca coloque productos húmedos. Si se trata de un material combustible, carbonícelo previamente con mechero bajo campanas. Emplee solamente cristales y cápsulas resistentes a altas temperaturas.*

*Para tomar el material use las pinzas del tamaño y material adecuado. Use siempre guantes de amianto.*

### *8.6. Empleo de instrumental eléctrico o electrónico*

#### *8.6.1. Consideraciones generales*

*Antes de utilizar cualquier elemento eléctrico o electrónico de laboratorio lea cuidadosamente las normas operáticas y las precauciones de cada equipo en sí, y verifique el buen estado del mismo.*

*Nunca conecte un equipo eléctrico que posea conexiones en mal estado y que no esté conectado a tierra.*

*Siempre que opere equipos eléctricos recuerde usar zapatos de seguridad, estos poseen aislación, y asegúrese de que sus manos estén completamente secas.*

*Siempre que conecte equipos que posean calefactores o llamas, verifique la ausencia de elementos combustibles en las cercanías.*

#### *8.6.2. Consideraciones particulares*

*Al operar con cromatógrafos gaseosos, recuerde las normas de manejo de gases. Tenga en cuenta además que opera a altas temperaturas.*

*Recuerde al operar el equipo de absorción atómica las normas de manejo de gases y encendido de llama.*

*Tenga en cuenta además que los desechos del nebulizador son ácidos.*

*Con los equipos que emplean polímero caliente o fundido (extrusora, inyectora, etc.), recuerde el riesgo de quemadura.*

*Al operar las fresas y al trabajar con tamices use siempre protector facial. Al trabajar la prensa use guantes de amianto. Proteja sus manos al emplear el péndulo de torsión.*

#### *8.6.3. Utilización de equipos con emisión de radiación*

##### *8.6.3.1. Radiación no-ionizante (UV - IR).*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 85 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*Nunca destape las cubiertas de las fuentes de UV e IR cuando estas estén encendidas, pueden producir daños en la piel y corneas.*

#### *8.6.3.2. Radiación ionizante (rayos $\beta$ )*

*La única fuente que posee el laboratorio es el detector de captura de electrones (ECD) del cromatógrafo gaseoso. Si se lo opera sin desarmarlo no corre ningún riesgo de contaminación. No lo desarme nunca.*

### *9. Plan de contingencia*

*Con el propósito de mejorar las condiciones de seguridad e higiene en el área de trabajo de los empleados, usuarios y estudiantes así como la optimización de los recursos y el cumplimiento de la normatividad oficial existente al respecto, con la finalidad de preservar el bienestar y la salud general de la comunidad universitaria.*

*El presente programa Plan de Contingencia tiene la finalidad de establecer los lineamientos y acciones preventivas y de primeros auxilios, orientados a incrementar la capacidad de respuesta ante cualquier contingencia de tipo natural y/o generada por el hombre, así mismo el contar con un programa de contingencia formalmente establecido y monitoreado.*

*El programa contempla la integración de personal de la institución en las brigadas aplicando acciones y procedimientos establecidos para casos de siniestros. Ejecutando acciones oportunas ante cualquier contingencia que se pudiera presentar como consecuencia de un siniestro para salvaguardar a las personas, bienes y el*

*El Plan de Contingencia consiste en designar a las actividades responsabilidades y acciones encaminadas a:*

- Ayudar a las personas a conservar la calma en caso de emergencia*
- Accionar el equipo de seguridad cuando lo requiera.*
- Difundir entre la comunidad del centro de trabajo, una cultura de prevención de emergencias.*
- Dar la voz de alarma en caso de presentarse un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.*
- Utilizar sus distintivos (brazal, gorra chaleco) cuando ocurra un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre o la simple posibilidad de ellos, así como cuando se realicen simulacros de evacuación.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 86 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

- *Suplir o apoyar a los integrantes de otras brigadas cuando se requiera.*

## **9. MEJORAS**

### *9.1. Procedimiento de evacuación en caso de siniestro*

*Cuando se presente una contingencia, entendiéndose ésta como un acontecimiento sorpresivo, el cual puede poner en peligro la vida de las personas, sus bienes y el entorno de los mismos, se dará aviso por medio de una alarma. Al escucharse, tendrán que evacuarse las instalaciones, conservando la calma, sin gritar, correr o empujar, infundiendo confianza en los demás y orientando a quienes no sepan dónde dirigirse a los puntos de reunión (ver planos) así como estar atentos a las indicaciones de los brigadistas. El brigadista de evacuación al llegar a los puntos de reunión deberá confirmar y asegurarse que todas las personas hayan salido de las instalaciones, en caso dado que falte alguien, se lo comunicarán a la brigada de combate contra incendio.*

*Al accionar o escuchar la alarma de evacuación el responsable de área debe inmediatamente llevar a cabo la suspensión de suministro de energía y gas. La brigada de comunicación que a su vez puede ser el responsable de área, debe de identificar el grado de riesgo y contactar con los cuerpos de auxilios indicados y pertinentes (Bomberos, Cruz Roja, entre otros).*

*Posteriormente en los puntos de reunión, se les dará aviso a las personas de suspensión o reanudación de labores, después que se haya valorado el área de la contingencia.*

*Como medida preventiva se tiene contemplado realizar simulacros para tener una mejor respuesta de cada una de las partes que interactúan en el proceso. También se realizarán actividades para desarrollar la cultura de seguridad apoyándose en trípticos, con información alusiva a los procedimientos de evacuación, impartiendo cursos de primeros auxilios, uso de extintores, seguridad en el trabajo, entre otros que se tienen contemplados dentro del programa de capacitación de la Institución, además se cuenta con un programa de revisión de extintores, mapas de riesgos, identificación de tuberías, entorno de los mismos que se encuentren dentro de la institución.*

### *9.2. Las brigadas*

*Son los grupos de personas organizadas y capacitadas para emergencias, mismos que serán responsables de combatirlos de manera preventiva o ante la eventualidad de un alto riesgo, emergencia, siniestro, o desastre,*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 87 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*dentro de una empresa, industria o establecimiento, y cuya función está orientada a salvaguardar a las personas, sus bienes y el entorno de los mismos.*

*Las brigadas se integran con personal voluntario, que regularmente es personal que trabaja en la propia instalación, se capacita en una o varias funciones del Programa interno de Plan de Contingencia. Los brigadistas son responsables de realizar esas funciones de manera preventiva, o ante la eventualidad de una emergencia en un espacio físico determinado dentro del inmueble.*

#### 9.2.1. Perfiles Brigadistas

*Perfil o características que deben tener los brigadistas*

- *Vocación de servicio y actitud dinámica*
- *Tener buena salud física y mental*
- *Con disposición de colaboración*
- *Con don de mando y liderazgo*
- *Con conocimientos previos en la materia*
- *Con capacidad para la toma de decisiones*
- *Con criterio para resolver problemas*
- *Con responsabilidad, iniciativa, formalidad, aplomo y cordialidad*
- *Estar conscientes de que esta actividad se hace de manera voluntaria*
- *Estar motivado para el buen desempeño de esta función, que consiste en la salvaguarda de la vida de las personas.*

#### 9.2.2. Tipos de brigadas

*Los centros de trabajo pueden contar con las brigadas que a continuación se mencionan:*

- *De Evacuación*
- *De Primeros Auxilios*
- *De Prevención y Combate de Incendios*
- *De Comunicación*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 88 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

### 9.2.3. Funciones y actividades de las brigadas

#### *Brigada de Evacuación*

- *Contar con un censo actualizado y permanente del personal*
- *Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme las instrucciones del coordinador general*
- *Participar tanto en los ejercicios de desalojo, como en situaciones reales*
- *Ser guías y retaguardias en ejercicios de desalojo y eventos reales, llevando a los grupos de personas hacia las zonas de menor riesgo y revisando que nadie se quede en su área de competencia*
- *Conducir a las personas durante un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre hasta un lugar seguro, a través de rutas libres de peligro*
- *Verificar de manera constante y permanente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos*
- *En caso de que una situación amerite la evacuación del inmueble y la ruta de evacuación determinada previamente se encuentre obstruida o represente algún peligro, indicar al personal las rutas alternas de evacuación*
- *Realizar un censo de las personas al llegar al punto de reunión*
- *Coordinar el regreso del personal a las instalaciones en caso de simulacro o en caso de una situación diferente a la normal, cuando ya no exista peligro*

#### *Brigada de Primeros Auxilios.*

- *Reunir a la brigada en un punto predeterminado en caso de emergencia, e instalar el puesto de socorro necesario para atender el riesgo, emergencia, siniestro o desastre*
- *Proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas de un riesgo, emergencia, siniestro o desastre, a fin de mantenerlas con vida y evitarles un daño mayor, en tanto se recibe la ayuda médica especializada*
- *Entregar el lesionado a los cuerpos de auxilio*
- *Realizar, una vez controlada la emergencia, el inventario de los equipos que requerirán mantenimiento y de los medicamentos utilizados, así como reponer estos últimos, notificándole al jefe de piso*
- *Mantener actualizado, vigente y en buen estado los botiquines y medicamentos.*

#### *Brigada de Prevención y Combate de Incendios*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 89 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

- *Intervenir con los medios disponibles para tratar de evitar que se produzcan daños y pérdidas en las instalaciones como consecuencia de una amenaza de incendio*
- *Vigilar el mantenimiento del equipo contra incendio*
- *Vigilar que no hay a sobrecarga de líneas eléctricas, ni que exista acumulación de material inflamable*
- *Vigilar que el equipo contra incendios sea de fácil localización y no se encuentre obstruido*
- *Conocer el uso de los equipos de extinción de fuego, de acuerdo a cada tipo de fuego.*
- *Las funciones de la brigada cesarán cuando arriben los bomberos o termine el incendio Brigada de Comunicación*
- *Contar con un listado de números telefónicos de los cuerpos de auxilio en la zona, mismos que se deberá dar a conocer a toda la comunidad.*
- *Hacer las llamadas a los cuerpos de auxilio, según el riesgo, emergencia, siniestro o desastre que se presente*
- *En coordinación con la brigada de primeros auxilios, tomará nota del número de la ambulancia o ambulancias, el nombre o nombres de los responsables de éstas, el nombre, denominación o razón social y dirección o direcciones de las instituciones hospitalarias a donde será remitido el paciente o pacientes, y realizará la llamada a los parientes del o los lesionados*
- *Recibir la información de cada brigada, de acuerdo al riesgo, emergencia, siniestro o desastre que se presente, para informar*
- *Dar informes a la prensa cuando el riesgo, emergencia, siniestro o desastre lo amerite*
- *Contar con el formato de amenaza de bomba, en caso de presentarse un evento de este tipo*
- *Permanecer en el puesto de comunicación a instalarse hasta el último momento, previo acuerdo con el jefe de brigada, o bien, si cuenta con aparatos de comunicación portátiles, los instalará en el punto de reunión.*

*Metodología*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 90 DE 92</b>
--	-------------------------------------	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL		
PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 15/08/17	CÓDIGO: PG_DHyS_010

*La metodología a emplear en dicho proyecto es: Descriptiva, esto quiere decir que se describirá ciertos efectos o situaciones, se seleccionaran una serie de situaciones y se describirá cada una de ellas para llegar a un fin.*

*Se generan las hipótesis que realizado un plan de higiene y seguridad, con sus capacitaciones, controles correspondientes y con el mantenimiento adecuado se podría llegar a aislar todos o la mayor parte de los riesgos en el laboratorio y crear una conciencia y un buen actuar de las personas que se desarrolle en el laboratorio.*

*Es de diseño no experimental que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Es de corte transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (1)*

*En el laboratorio de las Unidades Académicas se encuentran todos los riesgos nombrados anteriormente como lo son:*

- *Riesgo químico*
- *Riesgo biológico*
- *Riesgo por manejo de altas temperaturas*
- *Riesgo eléctrico*
- *Riesgo mecánico*

*Los riesgos que predominan en el local son:*

*1. Riesgos químicos:*

*Se presentan durante el manejo de las sustancias químicas, esto incluye su manipulación en las prácticas y actividades experimentales, pero también su trasvasado, traslado y almacenaje en planteles. Para poder disminuir estos riesgos se debe conocer las propiedades de cada sustancia con las que se trabaje. Las acciones se deben realizar bajo supervisión y debe haber una capacitación previa. Se deben conocer las maniobras de primeros auxilios ante cualquier accidente con estas sustancias.*

*2. Riesgo mecánico*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 91 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LABORATORIO</b>		
<b>REVISIÓN: 0.0.0</b>	<b>FECHA: 15/08/17</b>	<b>CÓDIGO: PG_DHyS_010</b>

*Los riesgos mecánicos están asociados con el movimiento de materiales, equipo, estudiantes y personal en los laboratorios y en las aulas de ciencias experimentales. Se debe tener un buen mantenimiento del espacio físico, de todos los materiales a usar y las instalaciones para disminuir los riesgos presentes en el laboratorio. También se deben prestar capacitaciones de la parte ergonómica y primeros auxilios.*

### *3. Riesgo por manejo de altas temperaturas*

*Las temperaturas extremas que pueden presentarse con motivo de la realización de las actividades experimentales que se llevan a cabo en las Unidades Académicas, se refieren principalmente a temperaturas elevadas. Se considera que una condición térmica elevada es una situación ambiental capaz de transmitir calor hacia el cuerpo humano o evitar que el cuerpo humano transmita calor hacia el medio en tal magnitud que pueda romper el equilibrio térmico de la persona, y tienda a incrementar su temperatura corporal central. Se deben conocer para esto la inflamabilidad de los materiales para evitar un principio de incendio o un incendio y así prevenir lesiones o daños mayores.*

*Los otros riesgos como lo son el biológico y el eléctrico se encuentran presentes pero en menor medida que los destacados.*

*Para disminuir todos estos riesgos es necesaria una capacitación previa en manejo de los materiales, conocimiento de las características de las sustancias con las que se trabaja, incendio y primeros auxilios.*

<b>Confeccionó: Lic. MARTIN MOLINA</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 92 DE 92</b>
--	---	--	------------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: 01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

**1. OBJETIVO**

*Optimizar la gestión de residuos con el fin de proteger la salud de los estudiantes, del personal y de la comunidad en general, promoviendo el cuidado del medio ambiente a través de la trazabilidad de los mismos.*

**2. ALCANCE**

*El presente procedimiento se extiende a todo el personal de la Universidad Nacional de Cuyo que generen residuos patológicos.*

**3. DEFINICIONES**

**Residuos Patológicos:** *son aquellos generados en centros de investigación y/o de atención de la salud humana o animal que revisten la característica de ser real o potencialmente reservorios o vehículos de microorganismos patógenos o sus toxinas.*

**Residuos Farmacéuticos:** *son aquellos resultantes de la producción, elaboración, comercialización y utilización de medicamentos y productos farmacéuticos para la atención de la salud humana y animal, que posean características de toxicidad, teratogenicidad, carcinogenicidad o mutagenicidad, o bien, que debido a su condición no puedan ser utilizados o reutilizados.*

**4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

*Ley de Higiene y Seguridad Laboral N° 19587, Dec. 351/79.*

*Ley de Riesgos de Trabajo N° 24557.*

*Ley Nacional N° 24051.*

*Ley Provincial N° 7168 – Dec. Reg. 212/10.*

*Res. 134/16 del Ministerio de Salud de la Nación.*

*Resolución 134/16 MSN. Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención a la Salud.*

*OMS: Bioseguridad en Laboratorios clínicos.*



PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: .01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

**5. RESPONSABILIDADES**

*La responsabilidad de la aplicación se encuentra comprendida por todos los actuantes que se encuentren afectados en el manejo de los residuos Patológicos.*

**6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

*Tomando como premisa la responsabilidad social institucional ligadas a la Salud y al Medio Ambiente, es que a través del Comité de Higiene y Seguridad de la Universidad Nacional de Cuyo se desarrolló el presente Procedimiento de Gestión de Residuos Patogénicos, considerando las normas nacionales y provinciales aplicables.*

*Existen Artículos realizados en los que se plantea que los residuos patológicos, tales como tejido, sangre humana y animal, son usualmente incluidos como residuos bajo control por una cuestión ética y estética concerniente al público más que por constituir un real peligro infeccioso. Para que una infección ocurra, se requieren los siguientes eslabones para armar una cadena epidemiológica:*

- a) Presencia de un patógeno con suficiente virulencia y cantidad para producir una infección.*
- b) Una puerta de entrada para que el patógeno ingrese en un nuevo huésped.*
- c) Un huésped susceptible.*

*Esta cadena se rompe por ejemplo colocando los objetos corto punzante en envases seguros.*

**I. GESTIÓN DE RESIDUOS.**

*Se entiende por gestión de residuos al conjunto de indicaciones destinadas a lograr la correcta manipulación y eliminación de los mismos. Comprende las operaciones de clasificación, recolección en los envases adecuados, almacenamiento, transporte y eliminación.*

**a) OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- a) Evitar, o reducir tanto como sea posible, la contaminación ambiental relacionada a los residuos.*
- b) Mejorar las condiciones de higiene y seguridad en el lugar de trabajo.*
- c) Capacitar al personal afectado al tratamiento de los residuos desde su generación hasta su disposición final.*
- d) Lograr involucrar a todas las partes intervinientes para el adecuado manejo de los residuos.*
- e) Cumplir con la normativa vigente.*
- f) Minimizar la producción de los mismos.*
- g) Este manual se regirá por la Ley 24.051, de "Generación, manipulación, transporte, tratamiento y Disposición de residuos peligrosos". 'Ésta ley dispone sobre la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición de residuos peligrosos, cuando se tratara de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional o ubicados en territorio de una provincia pero que estuviesen destinados a transporte fuera de ella o cuando a criterio de la autoridad de aplicación, dichos residuos pudieran afectar las personas o el ambiente más allá de la frontera de la provincia en*



PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: .01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

que se hubiesen generado, o cuando las medidas higiénicas o de seguridad que a su respecto fuera conveniente disponer tuviesen una repercusión económica sensible tal que fuera desarrollada con ellos, aconsejable uniformarlas en todo el territorio de la Nación, a fin de garantizar la efectiva competencia de las empresas que debieran soportar la carga de estas medidas.

**Definición de residuo peligroso:** Según el art. 2) de la ley 24.051: será considerado peligroso todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.

**II. PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS.**

**a) Generación**

Cada Cátedra o Laboratorio deberá contar con un Responsable de los Residuos Peligrosos, que compruebe la correcta aplicación y ejecución del "Manual de Procedimientos para la Gestión de Residuos", y que se reportará al Responsable de Seguridad e Higiene según corresponda.

Los residuos se dividirán en 4 categorías:

**1)-Residuos comunes:**

Residuos no contaminados que puedan eliminarse de acuerdo al sistema de Gestión Interna "SePaRa".

**2)-Residuos patogénicos:**

Según el Art. 19° de la Ley Nº 24.051, están incluidos dentro de Residuos Patogénicos:

- a) Residuos provenientes de cultivos de laboratorio;
- b) Restos de sangre y de sus derivados;
- c) Residuos orgánicos provenientes del quirófano;
- d) Restos de animales producto de la investigación médica;
- e) Algodones, gasas, vendas usadas, ampollas, jeringas, objetos cortantes o punzantes, materiales descartables, elementos impregnados con sangre u otras sustancias putrescibles que no se esterilizan;
- f) Agentes quimioterápicos;

**3)-Residuos químicos peligrosos:** Serán considerados residuos químicos peligrosos aquellos encuadrados dentro del Anexo I de la Ley Nº 24.051 (ver Anexo II)

**4)-Residuos radiactivos:** Los residuos de naturaleza radiactiva se regirán por las disposiciones vigentes en esa materia, de conformidad con lo normado en el art. 2° de la Ley. 24.051.

**b) Lineamientos.**

Prevención, de daños a las personas y ambiente.

Sostenibilidad, promoviendo tecnologías y prácticas amigables con el ambiente.

Continuidad, posibilidad de implementarla y sostenerla en el tiempo.

Integralidad, contemple todos los actores y variables del proceso.

Compatibilidad, con los recursos existentes y factibles de ser generados.

Actualización, de conocimientos a través de la capacitación del personal involucrado.

**Confecionó:** Lic. J. MANUEL  
GONZALES Lic. JIMENA  
BACHA

**Revisó:** Lic. MAURICIO  
MEDINA

**Aprobó:** Lic. NICOLÁS  
GOICOECHEA

**PÁGINA 3 DE 19**

PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: 01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

**III. RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS (RBP).**

*“Se consideran residuos biopatógenos a aquellos con actividad biológica que pueden ocasionar enfermedad en huéspedes susceptibles (humanos o animales) o contaminar el ambiente.”*

**a) Caracterización.**

*La caracterización de los residuos a ser considerados biopatógenos debe basarse en un criterio de análisis de riesgo biológico que tenga en cuenta:*

- *El potencial infeccioso, la cadena de transmisión y la probabilidad de sufrir un daño.*
- *Patógeno (viable, en cantidad suficiente y capaz de producir daño), huésped susceptible y ambiente favorable tanto para la sobrevivencia y proliferación del agente como para su transmisión (Tríada Ecológica de la Enfermedad).*

**b) Residuos a ser considerados biopatógenos.**

- *Todos los residuos provenientes de áreas de aislamiento.*
- *Cultivos generados en laboratorios clínicos, de investigación y de control.*
- *Material descartable de laboratorio con riesgo biológico.*
- *Equipo de protección personal descartable con riesgo biológico.*
- *Sangre líquida, hemoderivados y fluidos corporales.*
- *Elementos absorbentes y descartables que se encuentren impregnados en sangre u otros fluidos corporales generados en la atención de pacientes.*
- *Elementos corto-punzantes con riesgo biológico.*
- *Animales de laboratorio, camas de bioterios de animal enfermo.*
- *Filtros y prefiltros de egreso de laboratorio, de aislamiento, cabinas de seguridad.*
- *Pañales contaminados con sangre o con parásitos visibles, de áreas de aislamiento, los provenientes de pacientes sospechosos de futuro aislamiento.*
- *Residuos provenientes de cirugías y autopsias:*
  - *guantes de cirugía, tubos de lavaje y aparatos de drenaje, paños, vendajes, esponjas u otros elementos descartables y absorbentes.*
- *Líquidos de drenaje provenientes de prácticas quirúrgicas y otras prácticas independientemente de su nivel de riesgo.*
- *Residuos provenientes de terapias biológicas: anticuerpos monoclonales, inmunoterapias no específicas y vacunas contra el cáncer visiblemente con fluidos.*
- *Los residuos éticos o estéticos, que se tratan como residuos biopatógenos.*
- *Residuos que el comité de infecciones determine fundadamente particular: No pueden ser gestionados como el resto de los residuos biopatógenos en cuanto al almacenamiento, tratamiento y disposición final. priones o piezas grandes*



PROCEDIMIENTO GENERAL

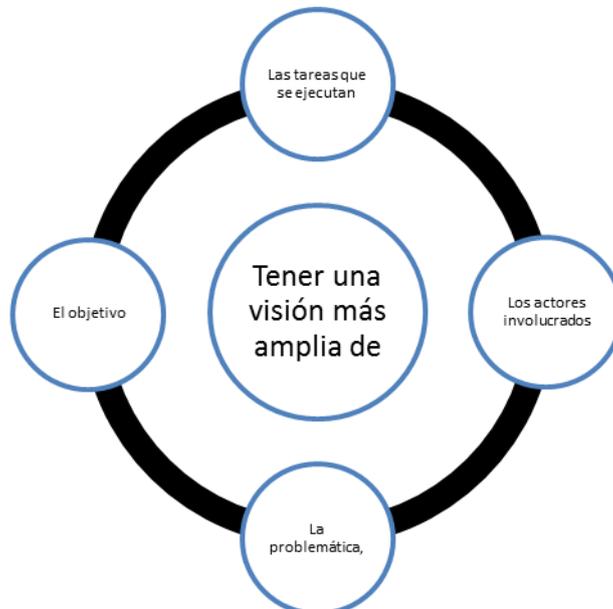
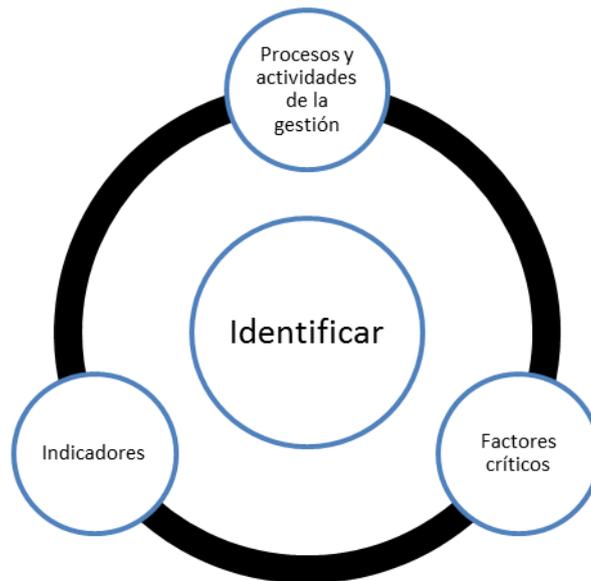
**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: .01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

**IV. GESTIÓN DE RESIDUOS PATOGENICOS.**



**a) Componentes y herramientas del programa.**

Definición de principios y/o política respecto a la gestión de residuos.

**Confeccionó:** Lic. J. MANUEL  
GONZALES Lic. JIMENA  
BACHA

**Revisó:** Lic. MAURICIO  
MEDINA

**Aprobó:** Lic. NICOLÁS  
GOICOECHEA

**PÁGINA 5 DE 19**



PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: .01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

*Planificación con asignación de recursos.*

*Elaboración de programa.*

*Obtención del compromiso de las autoridades.*

*Designación de los responsables de gestión.*

*Implementación de estrategias de comunicación de la gestión.*

*Descripción de las etapas de la gestión de residuos.*

*Descripción de otros procesos o actividades necesarias para llevar a la interacción con ellos.*

*Seguimiento y control de la gestión.*

**b) Compromiso de las autoridades.**

- ✓ *La designación de personal responsable.*
- ✓ *La comunicación.*
- ✓ *La provisión de los recursos necesarios.*
- ✓ *La designación de personal responsable:*
  - a. *Comité de gestión interna de residuos.*
  - b. *Referente de la gestión interna de residuos.*
  - c. *Supervisor de la gestión interna de residuos.*

**V. ETAPAS OPERATIVAS EN LA GESTIÓN.**

Generación.

Segregación.

Almacenamiento.

- Almacenamiento Primario.
- Almacenamiento Intermedio.
- Almacenamiento Final.

**a) GENERACIÓN:**

*Unidad Generadora.*

*Reciben el nombre de unidades generadoras a todas las personas que como resultado de sus actividades produzcan residuos patogénicos según la clasificación adoptada a:*

PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: 01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

*Punto de generación: es el lugar donde se produce el residuo como resultado de una actividad. Por ejemplo: laboratorios, hemodiálisis, hemoterapia, salas de internación, consultorios médicos u odontológicos, etc.*

**b) SEGREGACIÓN:**

*Consiste en la separación o selección apropiada de los residuos, según la clasificación adoptada. Debe realizarse en el punto de generación. Una adecuada Segregación asegura el éxito de la gestión, para ello es necesaria la capacitación del personal participante.*

Elementos de contención:

*Son aquellos recipientes donde se colocan los residuos inmediatamente después de la segregación. Ellos son:*

- *el descartador para corto punzantes*
- *el descartador para hojas de bisturí*
- *las cajas de cartón provistas por el operador habilitado y contratado y las bolsas rojas de 120 micrones.*

*Existen otros tipos de elementos de contención para residuos líquidos no biológicos o residuos radioactivos que no forman parte de los temas que se propone el desarrollo de este Manual, conforme al artículo 3 de la Ley 154/99.*

Desechos corto punzantes:

*Los desechos corto punzantes son todos los objetos con capacidad de penetrar y/ o cortar tejido humano. Deberán ser desechados en descartadores inmediatamente después de ser utilizados.*

*Características:*

*Material: polipropileno rígido resistente a caídas y perforaciones.*

*Capacidad: se adaptará a la demanda generada en cada sector.*

*Requerimiento indispensable: con boca ancha ranurados para descarte de agujas y de hojas de bisturí, con sus correspondientes tapas de sellado.*

*Aquéllos que sean depositados sobre las mesadas de trabajo deberán contar con base de sujeción.*

*Tamaño: de acuerdo a las actividades que se realicen.*

*Ubicación: mesadas de laboratorios.*

Descartador para hojas de bisturí.

*Puede estar integrado al descartador para cortos punzantes.*

Vidrios.

*Recipientes amarillos. Se utilizarán para el descarte de ampollas, frascos y trozos de vidrio, según lo dispuesto en el Programa SePaRa, para residuos sólidos urbanos.*

Bolsas Rojas:

*En ellas se deben colocar los residuos sólidos. Deberán ser colocadas dentro de las cajas, localizadas en el lugar más próximo al origen de los residuos.*

*Características*

*Material: polipropileno resistente, impermeable y opaco.*

*Las bolsas rojas de cualquier tamaño deberán ser de 120 micrones.*

PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: .01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

**c) ALMACENAMIENTO:**

*Es la colocación de los residuos por un periodo temporario en un lugar o instalación adecuada donde puedan garantizarse el aislamiento de los mismos, la protección personal y la seguridad ambiental. Consta de tres etapas:*

- **Almacenamiento primario o básico.**

*Se realiza en las cajas con las bolsas rojas y los descartadores que correspondan a la segregación.*

- **Almacenamiento intermedio.**

*Se realiza en el lugar donde permanecen las cajas con las bolsas rojas, luego de ser retiradas de los recipientes para el almacenamiento primario y hasta ser transportadas para su almacenamiento y tratamiento final.*

*El almacenamiento intermedio existirá en aquellas instituciones cuyo ritmo de producción de residuos haga necesaria la existencia del mismo. Los lugares de almacenamiento intermedio deberán ser de acceso restringido para evitar que el público tome contacto con ellos.*

*Requisito indispensable: debe estar identificado como contenedor de residuos patogénicos.*

*Tiempo de almacenamiento: ver "Periodicidad del transporte"*

*Transporte interno.*

*Consiste en la recolección y traslado desde el sitio de generación o almacenamiento intermedio hasta el almacenamiento final. Las principales recomendaciones que se deben implementar y cumplir son las siguientes:*

- *Se deben utilizar carros de tracción manual con amortiguación apropiada y ruedas de goma.*
- *El carro debe estar diseñado de tal forma que asegure la hermeticidad, impermeabilidad, facilidad en la limpieza, drenaje y estabilidad, a fin de evitar accidentes por derrame de los residuos, choque o daño a las personas.*
- *Los carros deben tener preferentemente puertas laterales y estar debidamente identificados con símbolos de peligrosidad.*
- *Se debe señalar apropiadamente la ruta de recolección.*
- *La recolección deberá realizarse en horarios de menor tránsito interno.*
- *De no contar con un ascensor de uso exclusivo, será acordado un horario para esta tarea. Posteriormente a la utilización del ascensor se procederá a su limpieza y desinfección conveniente.*
- *Los carros deberán lavarse y desinfectarse al finalizar la operación.*
- *Los operadores a cargo del transporte de residuos no podrán ingresar a las áreas de circuito cerrado.*
- *El personal que realice el transporte no podrá desempeñar otra función mientras se halle abocado a esta tarea.*

*Periodicidad de transporte.*

*El transporte debe realizarse de acuerdo al volumen de residuos generados por sector.*

**Confecionó: Lic. J. MANUEL  
GONZALES Lic. JIMENA  
BACHA**

**Revisó: Lic. MAURICIO  
MEDINA**

**Aprobó: Lic. NICOLÁS  
GOICOCHEA**

**PÁGINA 8 DE 19**

PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: 01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

- **Almacenamiento Final.**

*Es el espacio físico destinado al depósito de los residuos generados en los diferentes servicios del establecimiento hasta el momento en que son retirados para su tratamiento y disposición final. Deberá ser un lugar de escaso o nulo acceso de personas, ventilado y señalizado.*

## **VI. CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA FÍSICA**

### Accesibilidad.

*El ambiente debe estar ubicado y construido de tal forma que permita un acceso rápido, fácil y seguro de los carros de transporte interno. Deberá contar con rutas señalizadas y espacios adecuados para la movilización de los carros durante las operaciones. Debe tener capacidad mínima de almacenamiento de aproximadamente 3 veces el volumen generado.*

### Exclusividad.

*El ambiente designado debe ser utilizado solamente para el almacenamiento de residuos patogénicos, por ningún motivo se deberán almacenar otros materiales.*

### Seguridad.

*El lugar debe reunir condiciones físicas estructurales que impidan que factores climáticos (lluvia, sol, viento, etc.) ocasionen daños o accidentes a terceros.*

### Higiene y saneamiento.

*El ambiente debe estar bien iluminado y contar con ventilación independiente.*

### Pisos.

*Deben ser lisos, libres de juntas de expansión, fácilmente lavables y con un declive que permita el escurrimiento a parrillas y desagües hacia el alcantarillado sanitario.*

### Señalización.

*Tendrá que tener letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos que allí se depositan.*

*Este es el logo internacional de bioseguridad.*



PROCEDIMIENTO GENERAL

MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: .01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011



**VII. CONTINGENCIA.**

*Se denomina contingencia a todo derrame o emanación de residuo patogénico, por ejemplo, por rotura de bolsas y cajas. Se deberá limitar la expansión del derrame.*

*Los desperdicios se recogerán con elementos que garanticen la seguridad del operador, por ejemplo, palas o pinzas y serán colocados en bolsas o descartadores, según corresponda. En caso de derrame de fluidos se colocará papel absorbente y luego se procederá a la limpieza habitual.*

**a) Protocolo de contingencias.**

*Para enfrentar situaciones de emergencia el protocolo debe contener y explicitar las medidas necesarias que deben tomarse durante eventualidades. Estas deben ser efectivas y de fácil y rápida ejecución. La comunidad hospitalaria en general y, especialmente, el personal a cargo del manejo de residuos (de limpieza y mantenimiento) debe estar capacitado para enfrentar la emergencia y ejecutar a tiempo las medidas previstas.*

*Un plan de contingencia debe incluir, pero no limitarse a:*

- *Procedimientos de limpieza y desinfección.*
- *Protección del personal.*
- *Reempaque en caso de ruptura de bolsas o recipientes.*
- *Disposición para derrames de líquidos infecciosos o especiales.*

*En caso de fallas en el equipo correspondiente al almacenamiento y tratamiento de residuos, deben implementarse alternativas eficaces y rápidas. Se debe aislar el área en emergencia y notificar a la autoridad responsable. Además, se deberá realizar un informe detallado de los hechos y procedimientos adoptados.*



PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: .01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

**VIII. RECOMENDACIONES DE HIGIENE.**

*La falta de higiene y la acumulación de líquidos, humedad y restos orgánicos favorecen la formación de reservorios y la proliferación de gérmenes potencialmente Infectantes.*

*Todo aquello que se encuentre limpio, seco y desinfectado no desarrollará gérmenes.*

*La higiene requiere de tres tiempos diferente:*

- a) lavado/fregado con agua jabonosa y/o detergente.*
- b) enjuagado/secado.*
- c) desinfección con hipoclorito de sodio o agua lavandina al 10 %.*

*El uso de guantes resistentes es obligatorio para la protección del personal a fin de evitar lesiones en las manos con los productos de limpieza y/o accidentes de trabajo.*

*La limpieza siempre comienza desde las áreas más limpias a las más sucias.*

*La técnica a emplear será la de arrastre por medios húmedos.*

*El fregado es la acción más importante, ya que provoca la remoción física de los microorganismos.*

*Se deberá disponer de un área para la limpieza de los elementos de almacenamiento.*

*No se utilizarán métodos secos (escobas, escobillones, plumeros, rejillas) que movilicen el polvo ambiental.*

*La higiene de los recipientes se efectuará posteriormente a la recolección de los residuos y cada vez que sea necesario.*

*Eliminar la solución utilizada en la limpieza en los inodoros.*

*Planta de almacenamiento: la limpieza deberá realizarse con agua a presión, cepillo y detergente, posteriormente desinfectado las veces que sea necesario.*

*El hipoclorito de sodio diluido al 10% es suficiente.*

*Utilizar hipoclorito de sodio diluido dentro de las 24 horas y conservar en envase opaco y cerrado.*

*No se debe mezclar hipoclorito de sodio con detergente, ya que además de inactivarlo como desinfectante resulta tóxico.*

*La limpieza y la desinfección deberán ser realizadas por personal exclusivo que realiza la higiene de la Institución.*

**Confecionó: Lic. J. MANUEL  
GONZALES Lic. JIMENA  
BACHA**

**Revisó: Lic. MAURICIO  
MEDINA**

**Aprobó: Lic. NICOLÁS  
GOICOECHEA**

**PÁGINA 11 DE 19**

PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: 01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

*Al finalizar la tarea: lavar, desinfectar y colocar el equipo en el lugar destinado para tal fin, es importante que los trapos queden extendidos para que puedan secarse, los baldes deberán quedar invertidos (boca abajo).*

*Los elementos utilizados en la limpieza de los lugares de almacenamiento deberán ser exclusivos del sector.*

*Al terminar la limpieza el personal se quitará los elementos de protección, los lavará desinfectará con hipoclorito de sodio, luego se quitará los guantes y se lavará las manos con jabón antiséptico. (Ver Técnica de lavado de manos).*

**IX. CONSIDERACIONES PARA LA DISPOSICIÓN, EL TRASLADO Y LA ELIMINACIÓN.**

*Son Residuos Patogénicos, tanto sólidos como líquidos, los residuos de origen biológico que surgen de los trabajos prácticos, las investigaciones, las muestras de diagnóstico, las prácticas curativas o intervenciones médicas a humanos o los residuos de animales, sus órganos, restos, partes o fluidos, materiales de descarte y todos los objetos que hayan tomado contacto con ellos. Asimismo los residuos que surgen de las investigaciones microbiológicas y medios de cultivo.*

*Los residuos sólidos de animales que sean pasibles de descomposición, es necesario guardarlos en cámara fría, freezer o congelador hasta pocas horas antes de su retiro por la empresa transportista recolectora de residuos patogénicos. Por ello se los debe bajar fríos o congelados dentro de las bolsas rojas. Los cadáveres de animales no deben contener éter etílico o vapor de éter por ser altamente explosivo, además de no estar recomendado por las normas de buenas prácticas, el uso de éter etílico para el sacrificio de animales, por ser además peligroso.*

*Los residuos de las partes o restos de cadáveres humanos, usados por las Cátedras de Anatomía con motivos de la enseñanza, quedan fuera de esta norma y se prohíbe expresamente la eliminación en bolsas rojas con destino al Área de Acopio de Residuos Patogénicos. La eliminación de los restos de cadáveres humanos los efectúa personal responsable de cada Cátedra a través de una vía legal, por un mecanismo estipulado que finaliza con la cremación de las partes. Los incumplimientos a estas cuestiones serán considerados como una falta grave de acuerdo a las normas legales vigentes.*

*Los residuos sólidos se depositarán dentro de bolsas rojas de polietileno de 120 micrones de espesor, las cuales estarán siempre dentro de las cajas provistas por Sustenta, próximos a los lugares donde éstos se generen. Las bolsas rojas pueden tener diferentes dimensiones, proveyéndolas las Facultades, de 100 cm ó de 50 cm de largo, con un ancho de 60 cm. Las bolsas rojas no deben arrastrarse ni estar sueltas. Siempre estarán contenidas dentro de las cajas. Verificar siempre que las bolsas rojas no presenten fallas en su costura, ni roturas ni perforaciones para evitar pérdidas o derrames.*

*Los residuos líquidos patogénicos se depositarán dentro de bidones de polietileno de alta densidad de 5 litros o menos, considerando el caudal regularmente producido, (ejemplo: muestras de sueros, orinas, fluidos corporales, etc., tanto de origen humano como animal). Cuando el recipiente alcance la mitad de su volumen, estos líquidos patogénicos se tratarán con una solución de agua lavandina concentrada, la cual se agregará directamente al recipiente que contenedor de líquidos patológicos hasta alcanzar  $\frac{3}{4}$  del recipiente y*

**Confecionó: Lic. J. MANUEL  
GONZALES Lic. JIMENA  
BACHA**

**Revisó: Lic. MAURICIO  
MEDINA**

**Aprobó: Lic. NICOLÁS  
GOICOECHEA**

**PÁGINA 12 DE 19**

PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: 01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

*se dejará actuar por 2 horas (Desinfección). Luego puede desecharse por la red cloacal, siempre que no posea restos sólidos.*

*Los cultivos microbiológicos tanto sólidos como líquidos, cuando sean de alta patogenicidad, por razones de seguridad, podrán descontaminarse mediante auto clavado a 121 °C durante 30 minutos según Norma de Esterilización o Descontaminación que se aplique en cada Unidad académica. Los materiales plásticos descartables usados en microbiología como también los émbolos plásticos de las jeringas, podrán descartarse directamente dentro de bolsa roja.*

*Las agujas huecas de jeringas hipodérmicas descartables, las agujas macizas de disección descartables, las hojas de bisturí, las hojas navaja de los micrótomos, los porta o cubreobjetos de vidrio usados en microscopía y todo aquel elemento que corte o pinche, denominados "corto punzantes", serán eliminados dentro de recipientes de plástico grueso, provistos de tapas herméticas, ranuras y orificios especiales para el descarte de los mismos. Estos recipientes se llaman "descartadores de corto punzantes". A su vez se depositarán dentro de bolsas rojas de 120 micrones.*

*Los cadáveres o partes de animales resultantes de las experimentaciones deberán embolsarse en bolsa roja, la cual se bajará dentro de contenedores al Área de Acopio de Residuos Patógenos momentos previos a la hora del retiro por parte de la empresa recolectora. Si los restos de animales no se pudieran bajar en el día o tuvieran que permanecer más tiempo se los deberá congelar en heladera o freezer destinado para ello.*

*Las bolsas rojas deberán llenarse parcialmente hasta sus  $\frac{3}{4}$  partes; no llenarlas. Se deberán precintar debidamente y se las deberá etiquetar mediante etiqueta o cinta autoadhesiva de papel o plástico, donde con marcador indeleble se escribirá el nombre de la Cátedra y la fecha. No debe haber líquido suelto dentro de las bolsas rojas. Si lo hay, habrá que colocar elementos absorbentes que los contengan como papeles, algodón, viruta, etc. No deben producirse derrames. Por ello se prohíbe arrastrarlas desnudas, maltratarlas y se señala que deben estar siempre dentro de las cajas.*

*El personal a cargo recibirá las cajas, verificará la identificación de las mismas y llevará un registro que será firmado por el agente de cada Cátedra.*

*Los días horarios de retiro por parte de la empresa Sustenta, serán difundidos con anterioridad.*

*Queda expresamente prohibido usar bolsas rojas para otros fines que no sea la eliminación de residuos patogénicos. Asimismo queda terminantemente prohibido dejar bolsas rojas y/o contenedores con bolsas fuera de las Cátedras o en pasillos comunes a la vista del público o en otros sectores. Cada Cátedra destinará un lugar adecuado para el acopio transitorio de las bolsas rojas en el cual no debe acumular muchas cajas.*

*Los restos de vidrio de grandes dimensiones, contaminados con patogénicos, que no entren dentro de los descartadores, serán desinfectados por inmersión dentro de agua lavandina al 10 % durante 15 minutos. Esta disolución se prepara mezclando en el momento 1 parte de agua lavandina concentrada comercial más 9 partes de agua común (que es lo mismo que disolver un litro de lavandina con 9 litros de agua). Luego, los vidrios desinfectados se embalarán dentro de cajas cerradas y se descartarán como residuos comunes con la leyenda "cuidado, vidrios rotos", considerando el Programa "SePaRa".*

**Confecionó: Lic. J. MANUEL  
GONZALES Lic. JIMENA  
BACHA**

**Revisó: Lic. MAURICIO  
MEDINA**

**Aprobó: Lic. NICOLÁS  
GOICOECHEA**

**PÁGINA 13 DE 19**

PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: 01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

*Ambos serán responsables de la gestión correcta de los residuos patogénicos y de los peligros que acarrearán. Serán designados por los Profesores Titulares de cada Cátedra, quienes notificarán por nota al Sr. Decano de su unidad académica y a la Dirección de Higiene y Seguridad, como Responsables, consignando nombre, número de DNI, cargo y legajo. Cada Titular nuevo deberá efectuar las mismas notas citadas para ratificar o reemplazar a los Responsables designados.*

*Los Responsables por la parte docente, deberán velar por el cumplimiento de las normas supervisando que toda la gestión de residuos patogénicos y peligrosos se lleve a cabo satisfactoriamente teniendo en cuenta que ello implica supervisar la: generación, el aislamiento dentro de bolsas rojas, el acopio transitorio, el traslado interno y la desinfección de los sitios de destino transitorio.*

*Los responsables deberán estar capacitados, para la desinfección de los recipientes contenedores, sitios de derrame y los lugares de acopio transitorio de las bolsas con una dilución de agua lavandina al 10 %. Del mismo modo están obligados a que en caso de derrame durante el trayecto deberán recoger los residuos patógenos debidamente dentro de nuevas bolsas rojas y proceder a desinfectar la zona haciendo uso de una dilución de agua lavandina al 10 % como se explicó. Para ello tendrán que procurarse los materiales indispensables y tenerlos dispuestos para actuar en caso de emergencia.*

*Se deja expresa mención que la falta a cualquiera de los puntos de esta norma incurre en una falta a la Ley Nacional Nº 24.051, además de poder causar perjuicio a la salud de terceros y económico o legal a la Universidad. Asimismo, la eliminación por negligencia de residuos patógenos a la vía pública o en sectores de tránsito humano habitual, representa una falta grave.-*

**X. BIOSEGURIDAD.**

**a) Introducción.**

*"El riesgo biológico es aquel donde el agente capaz de producir daño es un ser vivo (bacterias, virus, hongos, parásitos, etc.). El conjunto de medidas, normas y procedimientos destinados a controlar y/o minimizar dicho riesgo biológico es la bioseguridad; quedando claro que el riesgo cero no existe. El riesgo biológico para el equipo de salud existe desde que el primer ser humano ayuda a otro a recuperar su salud" (T).*

*Es de suma importancia poder identificar los riesgos con anterioridad a la implementación de un programa de capacitación, para poder determinar el uso de las barreras de protección adecuadas. Todo empleador tiene la obligación de proteger y promover la salud del personal a través de:*

- Educación continua
- Cumplimiento de normas vigentes
- Vigilancia sanitaria
- Inmunizaciones
- Catastro, etc.

**Confecionó: Lic. J. MANUEL  
GONZALES Lic. JIMENA  
BACHA**

**Revisó: Lic. MAURICIO  
MEDINA**

**Aprobó: Lic. NICOLÁS  
GOICOCHEA**

**PÁGINA 14 DE 19**

PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: 01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

**b) Objetivo general de la bioseguridad.**

*Minimizar el riesgo potencial de accidentes laborales en el manejo de los residuos patogénicos.*

**c) Cuidados a tener en cuenta.**

*El lavado de manos es la técnica más sencilla, económica y la que previene gran parte de las infecciones hospitalarias, aún las relacionadas con el manejo de los residuos. Deberá realizarse siempre que el personal entre en contacto con el enfermo, cuando culminen sus tareas, antes de ingerir alimentos, antes y después de ir al baño y cuando estén visiblemente sucias. Se define al lavado de manos como la fricción vigorosa con jabón antiséptico de toda la superficie de ambas manos, seguida del enjuague con agua. Toda persona que entra en contacto con residuos patogénicos deberá realizar este procedimiento con jabón antiséptico, que suspende a los microorganismos y permite que sean arrastrados durante el enjuague, inhibiendo asimismo el crecimiento de microorganismos.*

**d) Técnica**

- *Humedecer las manos*
- *Colocar una dosis de jabón antiséptico*
- *Jabonar toda la superficie de manos y muñecas.*
- *Friccionar entre 10 a 15 segundos fuera del chorro del agua corriente. No olvidar los espacios interdigitales.*
- *Enjuagar con abundante agua.*
- *Tomar una toalla de papel.*
- *Secar con la toalla ambas manos.*
- *Cerrar la canilla utilizando la toalla.*
- *Descartar la toalla en el recipiente.*

**e) Elementos de Protección Personal:**

**Vestimenta protectora**

*El personal deberá comenzar su trabajo con el equipo de protección ya que los riesgos están siempre presentes. El uso de barreras protectoras dependerá del riesgo asociado al manejo de los residuos.*

**f) Elementos de Protección Personal:**

**Vestimenta de los generadores**

*Según el procedimiento a realizar utilizarán:*

- *Gorro.*
- *Antiparras.*
- *Barbijo descartable con doble tira de ajuste e hidrorrepelente.*



PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: .01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

- Camisolín descartable o delantal impermeable.
- Guantes de látex y de PVC.
- Botas de PVC.

**g) Elementos de Protección Personal:**

**Vestimenta del personal de limpieza y/o mantenimiento**

Se deberá identificar la vestimenta por color de acuerdo con el área.

- Antiparras.
- Barbijo descartable con doble tira de ajuste e hidrorrepelente.
- Ambo.
- Delantal impermeable para el lavado de recipientes o contenedores.
- Guantes de uso doméstico.
- Botas de goma media caña calzadas por encima del pantalón.

**h) Elementos de Protección Personal:**

**Vestimenta del personal que realiza el transporte interno**

- Antiparras.
- Barbijo descartable con doble tira de ajuste e hidrorrepelente.
- Camisa y pantalón de uso Industrial.
- Delantal impermeable para el lavado. de recipientes o contenedores.
- Guantes resistentes, reforzados en las palmas y dedos, que cubran el antebrazo.
- Botas de goma media caña calzadas por encima del pantalón

**i) Elementos de Protección Personal:**

**Vestimenta del personal a cargo del pesado y entrega de los residuos**

- Casco protector (mientras coloca en incinerador).
- Gorro (mientras pesa las bolsas)
- Antiparras
- Barbijo descartable con doble tira de ajuste e hidrorrepelente.

**j) Cuidados especiales.**

Manejo de elementos o sustancias que requieren cuidados especiales.

- Agujas, bisturíes, lancetas u otros elementos corto punzantes.



PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: 01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

*Se recomienda prestar especial atención a lo que se está haciendo. El material corto punzante que queda expuesto significa un peligro para otra persona. Las agujas utilizadas no deberán reencapucharse, doblarse, desinsertarse manualmente de la jeringa o tirar directamente a la bolsa. No se debe forzar el ingreso de una aguja o similar en un recipiente que esté lleno. El material cortopunzante debe descartarse en descartadores para tal fin (ver "Segregación"), que deben estar en lugares cercanos al operador. Para ello se deberá llevar un descartador cuando se realicen procedimientos que impliquen la utilización de un elemento corto punzante. Una vez llenos en sus 3/4 partes, los recipientes deberán ser tapados y colocados en bolsas rojas, si es posible se deberá asignar un responsable para dicha tarea. En caso de ruptura de vidrios, los trozos se deberán colocar en cajas de cartón, debiendo asegurar que los mismos no atraviesen y rompan las bolsas de residuos. Las cajas una vez llenas deberán cerrarse y ser rotuladas "PELIGRO VIDRIOS".*

- *Fluidos corporales (ej.: orina, materia fecal, esputos, etc.).*

*Se debe tener especial cuidado cuando se desechan estos fluidos para evitar salpicaduras en el operador, las paredes que rodean el lugar, sanitarios, mobiliarios, pisos, etc. Se debe utilizar para su manipulación guantes, antiparras, barbijo y realizar lavado de manos al concluir la operación.*

- *Bolsas con residuos patogénicos (recolección y transporte).*

*Toda manipulación deberá realizarse con barreras protectoras (guantes, barbijos, etc.). Las bolsas deberán doblarse hacia afuera recubriendo los bordes del recipiente en 1/4 de la superficie exterior para evitar la contaminación del mismo. Se deberán retirar cuando estén llenas en sus 3/4 partes, cerrándolas con un precinto. Deberán llevar rótulo o tarjeta identificadora unida al precinto que indique lugar, fecha, hora donde fue generado el residuo. (Ver anexo) Este procedimiento será realizado por el operador dedicado a la recolección quien procederá a colocar una nueva bolsa. Las bolsas deberán ser tomadas por el cuello sin arrastrar, ni acercarlas al cuerpo.*

*Luego se colocarán en los recipientes de almacenamiento intermedio o carro de transporte sin forzar su entrada. Queda prohibida la reutilización de bolsas y el trasvasado de los residuos. Mientras se realiza la tarea de recolección y transporte no se debe beber, comer o fumar. Toda vez que finalice su tarea, el operador deberá lavar y desinfectar el equipo de protección. La desinfección se realizará con una solución de hipoclorito de sodio 200 ppm durante 10 minutos. Se deberá observar la integridad de guantes y botas, en caso de roturas se deberán desechar y cambiar por otros. Finalizada la tarea, el operador deberá lavarse las manos con jabón antiséptico y, de ser posible, ducharse antes de retirarse del establecimiento.*

- *Controles de salud.*

*De acuerdo a la Ley 154/99 en su artículo 7, el personal realizará exámenes pre ocupacionales y médicos periódicos, como mínimo una vez al año, debiendo incluir placa de tórax, PPD, análisis de sangre y orina y examen clínico. Además, deberá contar con vacunas doble adultos (tétanos - difteria) y vacuna para la hepatitis B según Ley 24.151, ambas con esquemas completos. Se deberá eximir de tareas que impliquen riesgo a todas aquellas personas que presenten lesiones en piel expuesta,*

**Confecionó: Lic. J. MANUEL  
GONZALES Lic. JIMENA  
BACHA**

**Revisó: Lic. MAURICIO  
MEDINA**

**Aprobó: Lic. NICOLÁS  
GOICOECHEA**

**PÁGINA 17 DE 19**



PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: 01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

*heridas pequeñas en manos y/o brazos, problemas gripales leves. Deberá retirarse del lugar de trabajo en caso de sentir náuseas.*

- *Accidentes laborales.*

*En caso de lesiones cortantes, punzantes o por salpicaduras se procederá de la siguiente manera:*

- *Ante corte o punción estimular el sangrado y proceder al lavado de la zona afectada con abundante agua y jabón antiséptico.*
- *En caso de salpicaduras de mucosa ocular, nasal o bucal se deberá lavar con abundante agua, no utilizando productos abrasivos, (Ej.: lavandina).*
- *Dar parte al superior inmediato, a los efectos de que cada entidad empleadora haga cumplir los pasos que reglamente el accidente laboral de acuerdo a lo fijado por la Ley 24.557 (Riesgo del trabajo) y su decreto reglamentario.*
- *Capacitación.*
- *Cumplir con el llenado de la Planilla*

*Capacitar a todo el personal de la institución afectado al manejo de los residuos patogénicos para optimizar su gestión, con el fin de proteger la salud de los pacientes, del personal y de la comunidad en general. Objetivos.*

- *Implementar un programa de capacitación permanente en relación a la temática.*
- *Comprometer al personal para la participación en su formación continua.*
- *Mejorar las condiciones de higiene y seguridad en el lugar de trabajo.*
- *Disminuir los costos institucionales*

*Metodología.*

*Cada institución deberá contar con un encargado de capacitación y entrenamiento, quien será el responsable de que los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios se difundan entre todo el personal. El programa de capacitación a elaborar deberá incluir:*

- *objetivos (el para qué del programa)*
- *contenidos (el qué se va transmitir)*
- *estrategias (el cómo y con qué recursos)*
- *evaluación (el monitoreo permanente y el análisis final de lo alcanzado en el programa).*

*Es importante el compromiso de los grupos de trabajo interesados en esta problemática (Comité de Control de Infecciones, Educación para la Salud, Docencia, etc.) y la coordinación de sus acciones, teniendo en cuenta la necesidad del trabajo interdisciplinario.*

*Contenidos.*

**Confecionó: Lic. J. MANUEL  
GONZALES Lic. JIMENA  
BACHA**

**Revisó: Lic. MAURICIO  
MEDINA**

**Aprobó: Lic. NICOLÁS  
GOICOECHEA**

**PÁGINA 18 DE 19**

PROCEDIMIENTO GENERAL

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS**

REVISIÓN: 0.0.0.

FECHA: 01/11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_011

- *Bioseguridad en la institución, según su ámbito: educativo, atención a pacientes o investigación. Tareas y responsabilidades*
- *Clasificación de residuos: criterios de acuerdo con la ley vigente.*
- *Fases del proceso: Generación, segregación, almacenamiento (primario, intermedio) Transporte interno y Almacenamiento Final.*
- *Condiciones de trabajo. Cuidados, controles.*

**XI. REGISTROS NECESARIOS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS PATOLÓGICOS.**

En cumplimiento de las Directrices nacionales para la Gestión de residuos en Establecimientos de Atención a la Salud, Resolución MSN 134/2016, se deben mantener los siguientes registros:

- ✓ *Registros de difusión de protocolos sobre residuos patológicos.*
- ✓ *Registros de capacitaciones al personal involucrado.*
- ✓ *Seguimiento del cumplimiento de lo establecido en el presente Manual y los protocolos relacionados, que refieren a la normativa vigente en el ámbito.*
- ✓ *Registros de entrega de elementos de protección personal y ropa de trabajo (formulario 299/11).*
- ✓ *Recepción del Manifiesto de transporte de residuos patológicos por SUSTENTA, (empresa autorizada por el Ministerio de Salud para retiro de residuos patogénicos y farmacéuticos en la Provincia de Mendoza).*
- ✓ *Recepción de certificados de tratamiento y disposición final.*
- ✓ *Mantener estadísticas de la producción de residuos patológicos para evaluación.*

**7. REGISTROS**

*Sin registros*

**8. ANEXOS**

*Sin anexos.*



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA USO DE TORNO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_012

## **PROCEDIMIENTO PARA USO DE TORNO**

### **1. OBJETIVO**

*Realizar control y registro del uso del torno, detectando e informando cualquier anomalía que represente un riesgo para el trabajador.*

### **2. ALCANCE**

*El presente procedimiento se extiende a todo el personal de la Universidad Nacional de Cuyo que realice mantenimiento.*

### **3. DEFINICIONES**

Sin definiciones

### **4. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

*Ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo.*

*Decreto 351, reglamenta la ley 19587.*

*ISO 9001:2015/ ISO 9001:2015*

### **5. RESPONSABILIDADES**

*5.1 La responsabilidad de la aplicación se encuentra comprendida por todos los actuantes que se encuentren afectados en el manejo de herramientas manuales.*

*Del Servicio de Higiene y Seguridad Laboral:*

- *Asesorar a todo el personal en lo concerniente al siguiente procedimiento.*
- *Mantener actualizado este procedimiento en caso que cambien las condiciones en la metodología.*
- *Difundir el presente procedimiento a los distintos sectores que requieran de su aplicación.*
- *Proveer al personal de los elementos de protección personal necesarios para la tarea.*

*5.2 De la Supervisión:*

- *Asegurar que los elementos que se utilicen en el sector, se encuentren bajo las condiciones establecidas en el presente procedimiento.*
- *Proveer al personal de las herramientas y materiales necesarios para el desarrollo de la tarea.*
- *Cumplir y hacer cumplir el contenido del presente procedimiento.*
- *Instruir y entrenar a su personal sobre las instrucciones y método de trabajo expresado en este procedimiento.*

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 1 DE 4</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA USO DE TORNO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_012

*5.3 Todo el personal debe:*

- *Tomar conocimiento del presente procedimiento y cumplirlo.*
- *Notificar al encargado de sección o jefe del Servicio y a personal de Higiene y Seguridad, de cualquier desviación en el procedimiento de trabajo.*
- *Revisar las herramientas/equipos a fin de asegurarse que las mismas se encuentren en buen estado y son las adecuadas para la tarea.*
- *Informar al supervisor o al coordinador de Higiene y Seguridad de los desvíos que pudieran producirse con respecto al procedimiento y de todas las condiciones inseguras detectadas en el área de trabajo.*
- *Mantener el orden y la limpieza durante las tareas y al finalizar las mismas.*

**6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

*6.1 Colocación del tornero, ropas, gafas*

*Las manos deben estar apoyadas sobre los volantes del torno, no debiendo apoyarlas nunca sobre la bancada, el carro, el contrapunto, el mandril o la pieza que se está trabajando.*

*Las ropas deben estar bien ajustadas cerradas por botones o cremalleras hasta el cuello, sin bolsillos en el pecho y sin cinturón. Las mangas deben ceñirse a las muñecas o bien estar remangadas.*

*Se prohíbe llevar relojes, anillos, pulseras, cadenas, bufandas, etc., al trabajar con el torno.*

*Las inmediaciones del torno deberán estar limpias y libres de obstáculos. Se deberán retirar las virutas con regularidad (no esperar al fin de jornada) y eliminar las manchas de aceite utilizando serrín. Los objetos caídos pueden provocar tropezones peligrosos, por lo que deberán ser recogidos antes de que esto suceda.*

*Las herramientas deberán guardarse en un armario adecuado. No se deberá dejar ninguna herramienta sobre el torno, detrás de él, sobre la cubierta o en lugares similares.*

*Es obligatorio el uso de gafas de protección.*

*Procedimiento de trabajo: control antes del torneado*

*6.2 Verificar que:*

*El plato y su seguro contra el aflojamiento están correctamente colocados.*

*La pieza a tornear está correcta y firmemente sujeta y que en su movimiento no encontrará obstáculos.*

*Se ha retirado del plato la llave del apriete.*

*Están firmemente apretados los tornillos de sujeción del portaherramientas.*

*La palanca de bloqueo del portaherramientas está bien apretada.*

*Las carcasas de protección o resguardos de los engranajes y transmisiones están correctamente colocados y fijados.*

*No hay ninguna pieza o herramienta abandonada sobre el torno, que pueda caer o salir despedida.*

*La cubierta de protección del plato está correctamente colocada.*

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 2 DE 4</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA USO DE TORNO</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_012

*La pantalla transparente de protección contra proyecciones de virutas se encuentra bien situada. Si se usa contrapunto, comprobar que esté bien anclado a la bancada y que la palanca de bloqueo del husillo del contrapunto está bien apretada. Si se va a trabajar sobre barras largas que sobresalen por la parte trasera del cabezal, comprobar que la barra está cubierta por una protección-guía, en toda su longitud.*

### 6.3 Montaje y desmontaje de mandriles

*Los mandriles sujetos a rosca se pueden quitar sin peligro con el siguiente método: Colóquese en posición vertical sobre la bancada del torno y debajo de una de las garras o mordazas un trozo de madera, a continuación se da marcha atrás lentamente. Para aflojar los mandriles y platos se debe usar una barra especial cuyos pivotes han de corresponder exactamente con las aberturas con el fin de que no se salga con facilidad.*

### 6.4 Torneado con mandriles:

*Los mandriles o platos deben estar protegidos con una cubierta que impida el enganche de ropas y proyección de partículas y de líquido refrigerante. No se debe nunca frenar los mandriles con la mano. No se debe llevar sortijas o alianzas.*

*Torneado entre puntos:*

*Se deberán utilizar dispositivos de arrastre de seguridad. En su defecto, se equiparán los dispositivos de arrastre corrientes con un aro de seguridad.*

### 6.5 Formación y eliminación de virutas

*Para quitar las virutas es preciso utilizar ganchos provistos de una cazoleta que proteja la mano. Quien utilice las manos o herramientas no adecuadas para efectuar esta operación se expone a lesiones graves. Las cuchillas con rompe virutas impiden la formación de virutas largas y peligrosas y facilitan el trabajo de retirarlas. La operación de retirar las virutas se debe hacer con un rastrillo o cepillo.*

### 6.6 Trabajos con tela de esmeril:

*No aplicar a la parte superior de la pieza más que un trozo muy corto de la tela de esmeril, con el fin de que no pueda enrollarse y aprisionar el dedo contra la pieza. Para pulir los diferentes rebajes de una pieza se debe utilizar una tablilla cubierta con la tela de esmeril. Es muy peligroso introducir la tela de esmeril con un dedo para pulir las partes interiores de una pieza. Lo seguro es enrollar la tela a un palo cilíndrico.*

*Limado y rectificando:*

*Se debe limar siempre hacia la izquierda. Para limar o medir, la cuchilla deberá protegerse con un trapo, un capuchón, soltarse del portaherramientas o retirar la torreta.*

### 6.7 Parada del torno

*El torno deberá detenerse siempre para:*

- *Sujetar la pieza.*

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 3 DE 4</b>
--	-----------------------------------	--	----------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL

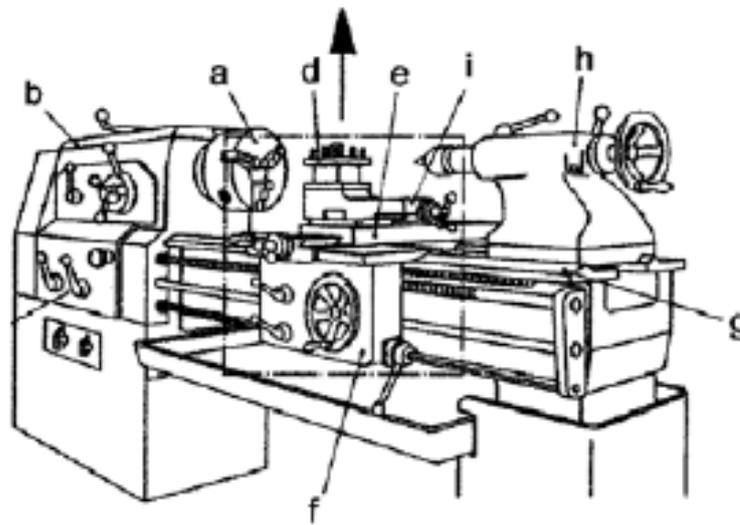
**PROCEDIMIENTO PARA USO DE TORNO**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 16 /11/16

CÓDIGO: PG\_DHYS\_012

- *Cambiar la herramienta.*
- *Medir.*
- *Comprobar el acabado.*
- *Limpiar.*
- *Reparar.*
- *Situar o dirigir el líquido refrigerante.*



a - placa  
b - cabezote fijo  
c - caja de engranagens  
d - torre porta-ferramentas

e - carro transversal  
f - carro principal  
g - barramento  
h - cabezote móvel  
i - carro porta-ferramenta



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA USO DE SIERRAS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_013

## **PROCEDIMIENTO PARA USO DE SIERRAS**

### **1. OBJETIVO**

*Realizar control y registro del uso de sierras, detectando e informando cualquier anomalía que represente un riesgo para el trabajador.*

### **2. ALCANCE**

*El presente procedimiento se extiende a todo el personal de la Universidad Nacional de Cuyo que realice mantenimiento.*

### **3. DEFINICIONES**

*Sin definiciones*

### **4. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

*Ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo.  
Decreto 351, reglamenta la ley 19587.  
ISO 9001:2015/ ISO 9001:2015*

### **5. RESPONSABILIDADES**

*5.1 La responsabilidad de la aplicación se encuentra comprendida por todos los actuantes que se encuentren afectados en el manejo de herramientas manuales.*

*Del Servicio de Higiene y Seguridad Laboral:*

- *Asesorar a todo el personal en lo concerniente al siguiente procedimiento.*
- *Mantener actualizado este procedimiento en caso que cambien las condiciones en la metodología.*
- *Difundir el presente procedimiento a los distintos sectores que requieran de su aplicación.*
- *Proveer al personal de los elementos de protección personal necesarios para la tarea.*

*5.2 De la Supervisión:*

- *Asegurar que los elementos que se utilicen en el sector, se encuentren bajo las condiciones establecidas en el presente procedimiento.*
- *Proveer al personal de las herramientas y materiales necesarios para el desarrollo de la tarea.*
- *Cumplir y hacer cumplir el contenido del presente procedimiento.*

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 1 DE 5</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA USO DE SIERRAS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHYS_013

- *Instruir y entrenar a su personal sobre las instrucciones y método de trabajo expresado en este procedimiento.*

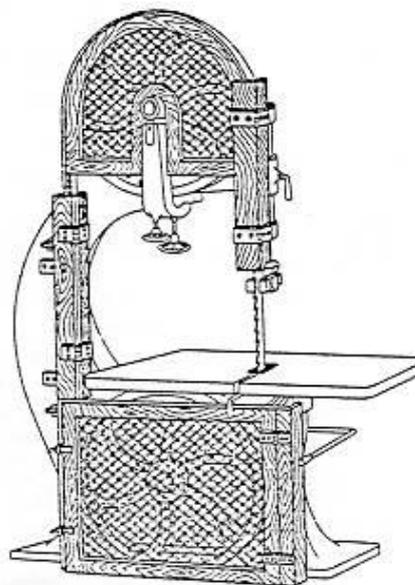
*5.3 Todo el personal debe:*

- *Tomar conocimiento del presente procedimiento y cumplirlo.*
- *Notificar al encargado de sección o jefe del Servicio y a personal de Higiene y Seguridad, de cualquier desviación en el procedimiento de trabajo.*
- *Revisar las herramientas/equipos a fin de asegurarse que las mismas se encuentren en buen estado y son las adecuadas para la tarea.*
- *Informar al supervisor o al coordinador de Higiene y Seguridad de los desvíos que pudieran producirse con respecto al procedimiento y de todas las condiciones inseguras detectadas en el área de trabajo.*
- *Mantener el orden y la limpieza durante las tareas y al finalizar las mismas.*

**6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

**6.1 DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA**

*Reducida a sus órganos principales, una sierra de cinta se compone de un bastidor generalmente en forma de cuello de cisne soportando dos volantes equilibrados superpuestos en un mismo plano vertical y sobre los cuales se enrolla una hoja de sierra sin fin llamada cinta.*



*Esquema de Sierra de Cinta.*

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 2 DE 5</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA USO DE SIERRAS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_013

*El volante inferior recibe el impulso motor, mientras que el volante superior es arrastrado por la cinta. Las llantas de los volantes deben estar provistas de un bandaje (corcho, goma) que facilita el apoyo elástico de la hoja, conserva la vía en las hojas estrechas, disminuye el ruido y absorbe las variaciones instantáneas del esfuerzo de corte.*

*La zona de operación de la hoja es el recorrido descendente; este recorrido está sometido dinámicamente a una tensión superior a la del recorrido ascendente llamado también flotante, por el hecho que el volante motor es el inferior.*

*La hoja está guiada por encima y debajo de la mesa por guías en madera o metálicas. El guiado tiene por finalidad dar a la hoja un aseguramiento contra la presión de avance ejercida de delante hacia atrás y eliminar los desplazamientos laterales.*

## **6.2 RIESGOS INHERENTES A LA TAREA**

### **A. Caída de la cinta.**

*Este riesgo se puede producir por:*

- *Volantes de la sierra no coplanarios, con lo que la cinta no se adhiere en toda su anchura al volante o presenta torsiones que facilitan su caída a velocidad de régimen de máquina.*
- *Tensión insuficiente de la cinta que produce asimismo una inadecuada adherencia de la cinta a los volantes así como desplazamientos de la cinta debido a la presión de avance ejercida de delante hacia atrás por una pieza que se corta.*
- *Deficiente adherencia de la cinta a los volantes al no ser elásticos el apoyo de la hoja sobre la superficie de acero de los volantes.*

### **B. Rotura violenta de la cinta con proyección de la misma.**

*La rotura de la cinta puede ser causada por:*

- *Tensión excesiva de la cinta. Esta tensión viene generalmente determinada por un montaje y reglaje incorrecto de la hoja de corte. Asimismo influye en el grado de tensión de la hoja el que los volantes sean o no coplanarios.*
- *Calentamiento excesivo de la cinta que puede ser motivado por:*
  - a) *Apoyo inelástico de la hoja en el volante.*
  - b) *Velocidad de corte inadecuada al tipo de madera que se trabaja.*
  - c) *Ensuciamiento de la hoja por aserraduras o resina.*
  - d) *Triscado deficiente.*
- *Desgaste por el uso de la hoja.*
- *Deficiente conducción de la madera. Cualquier desviación durante el corte puede provocar la rotura de la hoja.*
- *Soldaduras deficientes. El punto soldado es el más sensible de la hoja; si su dureza y espesor difieren de los del material no soldado aparecen agrietamientos en los bordes, llegando a provocar una nueva rotura.*

### **C. Contacto con la cinta en la zona de operación.**

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 3 DE 5</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA USO DE SIERRAS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_013

*Este riesgo puede producirse por la existencia de una o varias de las situaciones siguientes:*

- Aparición de nudos, contravetas u otros fallos en la madera que varían la resistencia a la penetración de la herramienta.
- Deficiente ubicación de las manos del operario.
- Inadecuada conducción de la madera.
- Basculamiento de la pieza.
- Proximidad de las manos a la zona de corte, en especial durante la alimentación del tramo final de la pieza o durante el serrado de piezas de reducidas dimensiones.

**D. Contacto con partes móviles (cinta, volantes, radios de volantes) en zonas alejadas del punto de operación.**

*El riesgo de contacto con partes móviles de la máquina, como son los recorridos ascendente y descendente de la cinta, los volantes superior e inferior y en su caso los radios de los citados volantes en zonas alejadas del punto de operación, solamente puede producirse debido a la inexistencia de protección o a la insuficiencia de la misma.*

**6.3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

**Antes de utilizar la máquina:**

- No use la máquina en lugares húmedos o mojados ni permita que este sea salpicado. Trabaje en áreas limpias y bien iluminadas.
- No trabaje cerca de inflamables gases o líquidos y no permita la acumulación de viruta y aserrín.
- Por su seguridad use el cabello largo recogido y no use anillos o accesorios colgantes que podrían engancharse con las partes móviles.
- Verifique que el cable no esté dañado, si es necesario su reemplazo debe ser hecho por un electricista calificado.
- Antes de poner en marcha el motor asegúrese de haber quitado las herramientas de ajuste.
- Antes de conectar la ficha vea que el interruptor esté en Off-Apagado para evitar arranques accidentales.
- Verifique que los volantes de la sierra se encuentren en un mismo plano vertical.
- No use la máquina si los protectores de volante inferior, volante superior y cinta no están colocados y debidamente ajustados.

**Durante el uso de la máquina:**

- Manténgase alejado del cable de alimentación. No trabaje cerca de otros equipos cargados eléctricamente.
- Mantenga los dedos alejados de las partes en movimiento.

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 4 DE 5</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL

**PROCEDIMIENTO PARA USO DE SIERRAS**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 16 /11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_013

- *La velocidad de corte debe mantenerse entre los límites adecuados de la máquina y a las características de la madera que se trabaja.*
- *Durante el trabajo se pueden generar polvos peligrosos para la salud, trabaje en lugares ventilados y siempre que sea posible use un sistema de aspiración y evacuación de polvos.*
- *Manténgase parado en una posición estable, use calzado anti-deslizante y mantenga el piso libre de aceite y virutas.*
- *Evite el contacto de su cuerpo con estructuras metálicas puestas a tierra porque incrementan el peligro de recibir un golpe eléctrico.*
- *Ejercer un control constante del estado de la cinta, desechando aquellas que no presenten condiciones fiables de utilización.*
- *Esté alerta, vigilante de lo que pasa a su alrededor, use el sentido común cuando esté usando la máquina. No la use si está cansado o bajo la influencia del alcohol, drogas o medicación.*
- *No retire las virutas usando las manos.*
- *Durante el trabajo sostenga adecuadamente la pieza manteniendo todo el tiempo el control.*

**Después de utilizar la máquina:**

- *Nunca deje la máquina funcionando y desatendida, apáguela y espere hasta que se detenga antes de retirarse.*
- *Limpie los restos de madera que pudieron quedar en la máquina y en su alrededor.*
- *Ordene las piezas cortadas sin dejar nada alrededor de la máquina.*
- *Recoja y enrolle los cables de alimentación.*

**6.4 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS**

- *Protector ocular.*
- *Protector auditivo.*
- *Barbijo.*
- *Calzado de seguridad.*
- *Ropa de trabajo.*
- *Guantes.*



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA USO DE GARLOPAS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_014

## **PROCEDIMIENTO PARA USO DE GARLOPAS**

### **1. OBJETIVO**

*Realizar control y registro del uso de garlopas, detectando e informando cualquier anomalía que represente un riesgo para el trabajador.*

### **2. ALCANCE**

*El presente procedimiento se extiende a todo el personal de la Universidad Nacional de Cuyo que realice mantenimiento.*

### **3. DEFINICIONES**

*Sin definiciones*

### **4. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

*Ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo.  
Decreto 351, reglamenta la ley 19587.  
ISO 9001:2015/ ISO 9001:2015*

### **5. RESPONSABILIDADES**

*5.1 La responsabilidad de la aplicación se encuentra comprendida por todos los actuantes que se encuentren afectados en el manejo de herramientas manuales.*

*Del Servicio de Higiene y Seguridad Laboral:*

- *Asesorar a todo el personal en lo concerniente al siguiente procedimiento.*
- *Mantener actualizado este procedimiento en caso que cambien las condiciones en la metodología.*
- *Difundir el presente procedimiento a los distintos sectores que requieran de su aplicación.*
- *Proveer al personal de los elementos de protección personal necesarios para la tarea.*

*5.2 De la Supervisión:*

- *Asegurar que los elementos que se utilicen en el sector, se encuentren bajo las condiciones establecidas en el presente procedimiento.*
- *Proveer al personal de las herramientas y materiales necesarios para el desarrollo de la tarea.*
- *Cumplir y hacer cumplir el contenido del presente procedimiento.*

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSSANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 1 DE 5</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA USO DE GARLOPAS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_014

- Instruir y entrenar a su personal sobre las instrucciones y método de trabajo expresado en este procedimiento.

5.3 Todo el personal debe:

- Tomar conocimiento del presente procedimiento y cumplirlo.
- Notificar al encargado de sección o jefe del Servicio y a personal de Higiene y Seguridad, de cualquier desviación en el procedimiento de trabajo.
- Revisar las herramientas/equipos a fin de asegurarse que las mismas se encuentren en buen estado y son las adecuadas para la tarea.
- Informar al supervisor o al coordinador de Higiene y Seguridad de los desvíos que pudieran producirse con respecto al procedimiento y de todas las condiciones inseguras detectadas en el área de trabajo.
- Mantener el orden y la limpieza durante las tareas y al finalizar las mismas.

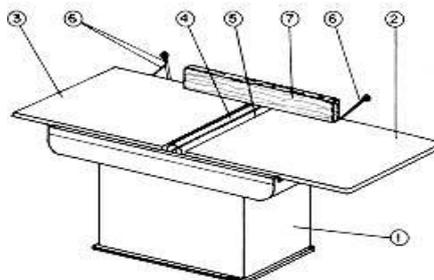
**6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

**6.1 DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA**

La garlopa, llamada también con frecuencia labrante, se utiliza fundamentalmente para "planear" o "aplanar" una superficie de madera. Si la superficie cepillada es la cara de la pieza a la operación se la define como "planeado", mientras que si la superficie cepillada es el canto de la pieza a la operación se la denomina como "canteado". Se pretende con esta operación que la superficie sea recta en la dirección longitudinal y en la transversal y que diagonalmente no presente torsión alguna, es decir, que no esté "alabeada".

La garlopa está formada de un bastidor que soporta el plano de trabajo rectangular, compuesto de dos mesas horizontales entre las cuales está situado el árbol portacuchillas.

- 1 BASTIDOR EN FORMA DE CAJÓN
- 2 MESA DE COLOCACION O ENTRADA
- 3 MESA DE SALIDA
- 4 ÁRBOL PORTACUCHILLAS
- 5 LABIOS DE LA MESA
- 6 AJUSTE DE LA MESA EN LONGITUD Y ALTURA
- 7 REGLA DE TOPE O GUIA



Esquema de Garlopa.

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSSANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 2 DE 5</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA USO DE GARLOPAS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_014

*La mesa de alimentación es generalmente la más larga de las dos, su reglaje en altura es a un nivel inferior al del plano horizontal de la mesa de salida que es tangente al cilindro engendrado por la arista de corte de las cuchillas. La diferencia en altura entre las dos mesas determina la profundidad de pasada (espesor de madera quitada por la herramienta).*

## **6.2 RIESGOS INHERENTES A LA TAREA**

### **A. Contacto con las herramientas de corte.**

*El riesgo de contacto con las cuchillas en la zona de operación se produce debido primordialmente a:*

- *Retroceso violento de la pieza que se trabaja. Tal retroceso se da al producirse una variación (incremento) en la resistencia a la penetración de la herramienta en la madera motivada por la aparición de nudos, con vetas u otras irregularidades. Ello provoca que las manos del operario que permanecen en todo momento muy próximas a las herramientas de corte guiando o empujando la pieza queden al descubierto sobre las cuchillas.*
- *Vuelco de piezas en operaciones de canteado. El vuelco se produce al variar la resistencia a la penetración de la herramienta en la madera durante el cepillado de cantos en piezas de poco espesor o inestables, cayendo las manos sobre las cuchillas.*

### **B. Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja.**

*El retroceso de la pieza implica frecuentemente que las manos del operario que conducen la operación se precipiten hacia las herramientas de corte, entrando en contacto con las mismas.*

*El retroceso de la pieza es generalmente debido a:*

- *Mal estado de los tableros que forman la mesa de trabajo. Labios de las mesas mellados, dentados o astillados, lo que provoca atascos o enganches de la madera durante el trabajo que posibilitan su proyección violenta.*
- *Ajuste defectuoso de las mesas de trabajo.*
- *Incorrecto afilado de las herramientas de corte.*
- *Utilización de maderas con nudos o irregularidades que rompen la continuidad de la alimentación manual.*

### **C. Proyección de herramientas de corte y accesorios en movimiento.**

*Si bien este riesgo rara vez produce accidentes, en caso de que éstos se produjeran las consecuencias de los mismos se presumen muy graves.*

*Principales causas de riesgo:*

- *Empleo de materiales de mala calidad o con defectos en la construcción del árbol y de las cuchillas.*
- *Montaje defectuoso de cuchillas y accesorios en el árbol.*
- *Equilibrado incorrecto de las cuchillas y accesorios.*
- *Uso de herramientas de corte con resistencia mecánica inadecuada.*
- *Abandono de herramientas en proximidades del árbol.*

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSSANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 3 DE 5</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA USO DE GARLOPAS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16 /11/16	CÓDIGO: PG_DHyS_014

### **6.3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

#### **Antes de utilizar la máquina:**

- *No use la máquina en lugares húmedos o mojados ni permita que este sea salpicado. Trabaje en áreas limpias y bien iluminadas.*
- *No trabaje cerca de inflamables gases o líquidos y no permita la acumulación de viruta y aserrín.*
- *Por su seguridad use protección ocular, el cabello largo recogido y no use anillos o accesorios colgantes que podrían engancharse con las partes móviles.*
- *Use máscara anti polvo y protección auditiva de ser necesario.*
- *Verifique que el cable no esté dañado, si es necesario su reemplazo debe ser hecho por un electricista calificado.*
- *Antes de poner en marcha el motor asegúrese de haber quitado las herramientas de ajuste.*
- *Antes de conectar la ficha vea que el interruptor esté en Off-Apagado para evitar arranques accidentales.*
- *Antes de cepillar controle la presencia de clavos o grampas y la existencia de nudos flojos en la madera.*
- *Antes de conectar la máquina asegúrese que las cuchillas están bien colocadas y perfectamente ajustadas.*
- *Antes de cepillar espere a que las cuchillas tomen su velocidad máxima.*
- *No use la máquina si los protectores no están colocados y debidamente ajustados*

#### **Durante el uso de la máquina:**

- *Manténgase alejado del cable de alimentación. No trabaje cerca de otros equipos cargados eléctricamente.*
- *Mantenga los dedos alejados de las partes en movimiento.*
- *Durante el trabajo se pueden generar polvos peligrosos para la salud, trabaje en lugares ventilados y siempre que sea posible use un sistema de aspiración y evacuación de polvos.*
- *No fuerce la máquina, hará mejor el trabajo y más seguro.*
- *Manténgase parado en una posición estable, use calzado anti-deslizante y mantenga el piso libre de aceite y virutas.*
- *Evite el contacto de su cuerpo con estructuras metálicas puestas a tierra porque incrementan el peligro de recibir un golpe eléctrico.*
- *Esté alerta, vigilante de lo que pasa a su alrededor, use el sentido común cuando esté usando la máquina. No la use si está cansado o bajo la influencia del alcohol, drogas o medicación.*

<b>Confeccionó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSSANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 4 DE 5</b>
--	---------------------------------------	--	----------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL

**PROCEDIMIENTO PARA USO DE GARLOPAS**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 16 /11/16

CÓDIGO: PG\_DHyS\_014

- *No retire las virutas usando las manos.*
- *Durante el trabajo sostenga adecuadamente la pieza manteniendo todo el tiempo el control.*

***Después de utilizar la máquina:***

- *Nunca deje la máquina funcionando y desatendida, apáguela y espere hasta que se detenga antes de retirarse.*
- *Limpe los restos de madera que pudieron quedar en la máquina y en su alrededor.*
- *Ordene las piezas cepilladas sin dejar nada alrededor de la máquina.*
- *Recoja y enrolle los cables de alimentación.*

**6.4 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS**

- *Protector ocular.*
- *Protector auditivo.*
- *Barbijo.*
- *Calzado de seguridad.*
- *Ropa de trabajo.*
- *Guantes.*



PROCEDIMIENTO GENERAL

PROCEDIMIENTOS ANTE FALLAS DE SERVICIOS BASICOS

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 26/9/2017

CÓDIGO: PG\_DHyS\_015

**PROCEDIMIENTOS ANTE FALLAS DE SERVICIOS BASICOS**

**1. OBJETIVO**

*Establecer las acciones y maniobras a ejecutar, para evitar riesgos a las personas y la infraestructura de los establecimientos*

**2. ALCANCE**

*Personal permanente y contratado de la U. Académica, estudiantes, y personas presentes en el área edilicia.*

**3. DEFINICIONES**

*Sin definiciones.*

**4. DOCUMENTACION DE REFERENCIA**

*Decreto Reglamentario 351/79  
Ley de Higiene y Seguridad 19587  
ISO 9000:2015  
ISO9001:2015*

**5. RESPONSABILIDADES**

*Personal de Servicios y Mantenimiento de la U. Académica, Personal de Seguridad*

**6. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO**

**FALLAS DE GAS**

**INFRAESTRUCTURA AFECTADA:**

*Infraestructura edilicia e instalaciones*

*Personal permanente de la U. Académica, estudiantes, visitantes y personal contratado*

**EMERGENCIA:**

*Fuga de gas.*

**OBJETIVO:**



**PROCEDIMIENTO GENERAL**

**PROCEDIMIENTOS ANTE FALLAS DE SERVICIOS BASICOS**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 26/9/2017

CÓDIGO: PG\_DHyS\_015

*Establecer las acciones y maniobras que se ejecutaran: Evacuar al personal y se realizar las llamadas pertinentes para evitar efectos adversos.*

**RIESGOS:**

*Intoxicación, Incendio, Explosión*

**EFFECTO AMBIENTAL ADVERSO:**

*Contaminación del medio ambiente por gas.*

**NECESIDAD DE EQUIPOS Y SUMINISTROS:**

- *Matafuegos de polvo químico seco tri clase (ABC)*
- *Botiquín de primeros auxilios.*

**ACCIONES A DESARROLLAR:**

*El responsable del establecimiento deberá coordinar e instrumentar la ejecución de las siguientes tareas:*

- *Generar la alerta.*
- *Realizar el corte sectorizado del servicio si existe la posibilidad.*
- *Aplicar el principio de sectorización.*
- *Evacuar el piso si fuese necesario.*
- *Hacer llamados a Dirección de obras, Ecogas*

**FALLAS DE ELECTRICIDAD**

**INFRAESTRUCTURA AFECTADA:**

*Personal permanente de la Facultad, estudiantes, visitantes, edificios e instalaciones.*

**EMERGENCIA:**

*Falla eléctrica por cortocircuito, o corriente de fuga*

**PROCEDIMIENTO GENERAL**

**PROCEDIMIENTOS ANTE FALLAS DE SERVICIOS BÁSICOS**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 26/9/2017

CÓDIGO: PG\_DHyS\_015

**OBJETIVO:**

*Establecer las acciones y maniobras a ejecutar para que se evite riesgo al personal y se realicen las llamadas pertinentes para evitar efectos adversos.*

**RIESGO:**

*Electrocución, intoxicación, Incendio, asfixia*

**EFFECTO ADVERSO:**

*Falta de Luminosidad necesaria y retraso de procesos para el normal funcionamiento del establecimiento.  
Personas encerradas en ascensor*

**NECESIDAD DE EQUIPOS Y SUMINISTROS:**

- *Matafuegos de polvo químico seco tri clase (ABC)*
- *Botiquín de primeros auxilios.*
- *Números de teléfonos de personal de Mantenimiento eléctrico*

**ACCIONES A DESARROLLAR**

*El responsable del establecimiento deberá coordinar e instrumentar la ejecución de las siguientes tareas*

- *Verificar si no se están realizando trabajos de mantenimiento eléctrico, o existe consignación de tablero.*
- *Restablecer el Servicio si fuese posible, a través del accionamiento de llave térmica o disyuntor.*
- *Si el Punto anterior no fuese posible avisar inmediatamente al personal a cargo del mantenimiento eléctrico.*
- *Realizar maniobras con manivelas en motor de ascensor, donde se cortara la llave térmica de alimentación por un eventual regreso de energía. Estas maniobras se realizaran por lo menos entre 3 personas*

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTOS ANTE FALLAS DE SERVICIOS BÁSICOS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 26/9/2017	CÓDIGO: PG_DHyS_015

### AGUA

**INFRAESTRUCTURA AFECTADA:**

*Personal permanente de la U. Académica, estudiantes, visitantes, personal contratado*

**EMERGENCIA:**

*Corte de agua potable.*

**OBJETIVO:**

*Establecer las acciones y maniobras a ejecutar, para minimizar los efectos adversos.*

**RIESGO:**

*Falta de agua potable, contaminación en baños, falta de agua para limpieza de la Unidad Académica*

**EFFECTO ADVERSO:**

*Generación de malos olores en baños y retraso de procesos para el normal funcionamiento del establecimiento.*

**NECESIDAD DE EQUIPOS Y SUMINISTROS:**

- *Números telefónicos de Dirección de Obras, Aguas Mendocinas*
- *Baldes plásticos*
- *Señalización de Clausura*

**ACCIONES A DESARROLLAR:**

*El responsable del establecimiento deberá coordinar e instrumentar la ejecución de las siguientes tareas:*

- *Revisión de entrada de agua a cisterna*
- *Realizar llamadas a los siguientes números: Dirección de Obras, Aguas Mendocinas*
- *Clausura de Baños en plantas superiores, con aviso de informe*
- *Dejar funcional baños de Pb., con baldes de agua. y permanente limpieza*
- *Si el problema persiste las Autoridades tomarán la decisión de cese de actividades*

<b>Confeccionó: Tec. FEDERICO ORTIZ</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 4 DE 6</b>
---	---------------------------------------	--	----------------------



**PROCEDIMIENTO GENERAL**

**PROCEDIMIENTOS ANTE FALLAS DE SERVICIOS BÁSICOS**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 26/9/2017

CÓDIGO: PG\_DHyS\_015

**CLOACAS**

**INFRAESTRUCTURA AFECTADA:**

*Personal permanente y contratado de la U. Académica, estudiantes, visitantes, edificios e instalaciones.*

**EMERGENCIA:**

*Colapso de cloacas*

**OBJETIVO:**

*Establecer las acciones y maniobras a ejecutar para evitar riesgo al personal y se realicen las llamadas pertinentes para evitar efectos adversos.*

**RIESGO:**

*Contaminación por una alta concentración de bacterias aerobias heterotróficas, coliformes totales.*

**EFFECTO ADVERSO:**

*Olores, alta concentración contaminante.*

**NECESIDAD DE EQUIPOS Y SUMINISTROS:**

- *Botas de goma*
- *Guantes de látex*
- *Números de teléfonos de personal de Mantenimiento*

**ACCIONES A DESARROLLAR**

- *Diagnóstico de situación*
- *Dejar funcional baños de Pb., con baldes de agua. y permanente limpieza, clausurando baños de plantas superiores. Ésta acción quedara sin efecto en caso de no poseer agua de riego.*

**7. REGISTROS**

*Sin registros.*

**8. ANEXOS**

**ANEXO 1 : PLAN DE LLAMADAS A EJECUTAR SEGÚN LAS CONTINGENCIAS**



**PROCEDIMIENTO GENERAL**

**PROCEDIMIENTOS ANTE FALLAS DE SERVICIOS BASICOS**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: .26/9/2017

CÓDIGO: PG\_DHyS\_015

**ANEXO 1 : PLAN DE LLAMADAS A EJECUTAR SEGÚN LAS CONTINGENCIAS**

<b>ECI, DESDE PREDIO UNCUYO</b>	<b>324</b>
<b>DESTACAMENTO POLICIAL 1</b>	<b>3066</b>
<b>DESTACAMENTO POLICIAL 2</b>	<b>3067</b>
<b>POLICIA</b>	<b>911</b>
<b>BOMBEROS</b>	
<b>SERVICIO DE EMERGENCIAS</b>	
<b>COORDINADO</b>	
<b>DEFENSA CIVIL</b>	
<b>DEFENSA CIVIL</b>	<b>4498162</b>
<b>COORDINADOR DE DEFENSA CIVIL</b>	<b>2615068274</b>
<b>MUNICIPALIDAD DE CAPITAL</b>	<b>0800222248323</b>
<b>AYSAM (AGUA)</b>	<b>5208600</b>
<b>EDEMSA (LUZ)</b>	<b>08003333672</b>
<b>ECOGAS (GAS)</b>	<b>08109998000</b>
<b>HOSPITAL CENTRAL (CONMUTADOR)</b>	<b>4490500</b>
<b>HOSPITAL LAGOMAGIORE (CONMUTADOR)</b>	<b>413-4600</b>
<b>ENVENENAMIENTOS</b>	<b>4272600</b>
<b>QUEMADOS</b>	<b>4259700 (INT 144)</b>
<b>INTOXICACIONES</b>	<b>4282020</b>
<b>DIRECCION DE MAESTRANZA</b>	<b>3701</b>

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 26/09/2017	CÓDIGO: PG_DHYS_016

### **MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS**

#### **1. OBJETIVO**

*Este procedimiento tiene por objeto definir las acciones necesarias para el almacenamiento y manipulación de los productos químicos utilizados en laboratorios así como el uso de herramientas de seguridad para su manejo, identificación y almacenamiento en el laboratorio.*

#### **2. ALCANCE**

*Este procedimiento es de aplicación a todas las actividades de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo, relacionadas con el almacenamiento y la manipulación de productos químicos.*

#### **3. DEFINICIONES**

**Emergencia:** *Es un evento que compromete las instalaciones del edificio y que representa un riesgo para la seguridad de las personas y el medio ambiente. Pudiendo ser de diversa índole: terremotos, sismos, incendio, amenazas de bomba, explosión, fuga tóxica, etc.*

#### **4. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

*Ley 19587/72  
Dcto. 351/79  
ISO 9000:2015  
ISO 9001:2015*

#### **5. RESPONSABILIDADES**

*Son responsables de la aplicación del presente plan de manejo operativo de emergencias en el establecimiento:*

- Personal Directivo.*
- Comité de Higiene y Seguridad.*
- Personal Docente y Personal de Apoyo Académico que se desempeña en laboratorios.*

#### **6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

<b>Confeccionó:</b> Lic. LEONARDO CORIA	<b>Revisó:</b> Lic. ERIKA BOSAANS	<b>Aprobó:</b> Lic. NICOLÁS GOICOECHEA	<b>PÁGINA 1 DE 6</b>
---	-----------------------------------	--	----------------------

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 26/09/2017	CÓDIGO: PG_DHYS_016

- *Antes de cualquier operación verifique los equipos y herramientas a utilizar en la manipulación de la sustancia química. En caso de cualquier condición insegura que se detecte en la manipulación de sustancias químicas se debe reportar al jefe inmediato.*
- *Verificar el estado de los envases, etiquetas y productos antes de usarlos. No se deben usar productos sin identificar.*
- *Evitar los trasvases de sustancias químicas y sólo en casos estrictamente necesarios, éstos deben realizarse de forma segura y se deben utilizar recipientes adecuados (los cuales deben cumplir con las normas de identificación y rotulación). El Rombo de Seguridad NFPA 704 es la alternativa empleada como rotulo de identificación, el cual puede colocarse sobre los productos químicos mediante cualquier sistema de fijación al envase (adhesivo y/o atado).*
- *En caso de requerirse los trasvases se deben utilizar dado el caso, bombas manuales o eléctricas, recipientes con bocas pequeñas o embudos donde se requiera. Para las sustancias altamente volátiles se debe tener en cuenta la dirección de los vientos. Los recipientes de trasvase deben colocarse sobre una base firme y segura durante la operación.*
- *Los elementos para realizar el trasvase (bombas o mangueras) no deben estar impregnados de otras sustancias químicas y menos con productos incompatibles que puedan causar incidentes. Por esta razón, cada sustancia química debe tener sus aditamentos propios: mangueras, acoples, etc. Los aditamentos para el trasvase deben quedar firmes en los envases para evitar que se desacoplen y se produzcan derrames o fugas.*
- *Mantener instalados y en buen estado, los elementos de emergencia, como duchas de emergencia y lavaojos, para atender posibles incidentes relacionados con el contacto del químico.*
- *No golpear los tambores de sustancias químicas durante las actividades de carga y para su movilización se debe aplicar los procedimientos para el manejo manual y mecánico de cargas.*
- *No utilizar disolventes para la limpieza de manos.*
- *No ingerir alimentos ni tomar agua dentro de los lugares en donde se manipulan sustancias químicas.*
- *No genere puntos de ignición mientras manipule sustancias químicas (fumar, uso de equipos electrónicos, entre otros).*
- *En caso de tener contacto con productos proceda a la inmediata descontaminación (lavado con suficiente agua, cambio de ropa, etc.). Referirse de inmediato a la hoja de seguridad del producto.*

<b>Confecionó: Lic. LEONARDO CORIA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 2 DE 6</b>
--	-----------------------------------	--	----------------------

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 26/09/2017	CÓDIGO: PG_DHYS_016

### **6.1 ALMACENAMIENTO ADECUADO DE VENENOS (Color Azul)**

- *Área de seguridad para venenos, bajo llave*
- *Área con acceso restringido*
- *Depósito fresco y con humedad constante*
- *Aislado de las áreas pobladas de personas*
- *Tener ropas protectoras disponibles*
- *Con un área de descontaminación o con ducha de emergencia.*
- *Colocar letreros de precaución, peligro, veneno, de primeros auxilios u otra información de seguridad*
- *Inventariar frecuentemente el stock*
- *El sistema de ventilación debe ser independiente*
- *Debe empacarse en forma segura*
- *Paredes, pisos y superficies de trabajo deben estar sin costuras y sellado.*

### **6.2 ALMACENAMIENTO ADECUADO INFLAMABLES (Color Rojo)**

- *Almacenar en lugares frescos, poca luz*
- *Lejos de sustancias reactivas*
- *Equipo de seguridad bien localizado: Extintores, mantas, duchas de emergencia, hidrantes.*
- *Extintores identificados*
- *Conocer su clasificación:*
  - ❖ *Clasificación A: Sólidos como Plástico, Papel, Madera.*
  - ❖ *Clasificación B: Líquidos y gases inflamables.*
  - ❖ *Clasificación C: Equipos eléctricos.*
  - ❖ *Clasificación D: Metales combustibles.*
- *Contar con alarmas de emergencia.*

<b>Confeccionó: Lic. LEONARDO CORIA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 3 DE 6</b>
---	-----------------------------------	--	----------------------

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 26/09/2017	CÓDIGO: PG_DHYS_016

- *Control de temperatura y humedad*
- *Instalación eléctrica adecuada*
- *No sobrepasar la estiba.*
- *Lejos de fuentes de ignición, y anaqueles aterrizados.*
- *Los solventes tal vez sea el grupo de sustancias más usadas en el laboratorio y sus vapores flamables son el aspecto más peligroso de este tipo de sustancias, por lo que deben permanecer bien cerrados.*
- *Mantener control de la temperatura y humedad. Tomar en cuenta el Flash Point de cada producto:*
- *Flash Point: Temperatura mínima a la cual la mezcla de vapores de una sustancia y el aire pueden incendiarse si se encuentra con una fuente de ignición.*

### **6.3 ALMACENAMIENTO ADECUADO REACTIVOS (Color Amarillo)**

- *Son sustancias químicas inestables que se descomponen o reaccionan violentamente, liberando calor o vapor tóxico.*
- *Se incluyen: los explosivos, oxidantes o reductores fuertes, productos reactivos al agua.*
- *Ej.: Nitrato de Amonio, Potasio, Peróxido de Benzoilo, Litio, Sodio, Peróxido de Aluminio, Anhídrido Acético.*
- *Almacenar en lugares secos, fríos lejos de la luz, separados de los demás, si es posible en anaqueles especiales*
- *Explosivos: No almacenar cantidades innecesarias, lejos de corrosivos y solventes*
- *Oxidantes: Áreas bien ventiladas, no exponer al sol, proteger de cambios bruscos de temperatura. Aislar de materiales orgánicos, solventes, corrosivos y tóxicos.*
- *Reactivos al agua: depósito sin humedad, de preferencia en segundo piso o áreas remotas, alarmas detectoras de humo. Aislar de las soluciones acuosas ácidas o alcalinas, de aire húmedo, del depósito de flamables, sustancias reactivas.*

<b>Confecionó: Lic. LEONARDO CORIA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 4 DE 6</b>
--	-----------------------------------	--	----------------------

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 26/09/2017	CÓDIGO: PG_DHYS_016

## **6.2 ALMACENAMIENTO ADECUADO CORROSIVOS (Color Blanco)**

- *Almacenar en lugares fríos, secos y bien ventilados*
- *Almacenar en lugares anticorrosivos (charolas plásticas).*
- *No exponer al sol o a cambios bruscos de temperatura.*
- *Aislar de los químicos reactivos, orgánicos, combustibles y tóxicos NaCN.*
- *Almacenarlos sólo en contenedores aprobados y en estructuras con recubrimiento anticorrosivo.*
- *Equipo extintor adecuado debe estar disponible, detector automático u otros.*
- *Medios de neutralización y limpieza de derrames deben estar disponibles y ser prácticos.*

### **6.2.1 Medidas de Precaución**

- *Emplear mascarilla completa, lentes, guantes y delantal. Aparatos de respiración.*
- *No frotar el área afectada.*
- *En contacto con ojos, hacer lavado continuo 15 min. Los lavaojos portátiles son para reserva o para trabajos en el campo.*
- *Almacenar en zonas frescas y alejados de solventes y reactivos.*

## **7. REGISTROS**

*Sin Registros*

## **8. ANEXOS**

**ANEXO 1: TABLA CON LOS REACTIVOS, SU RESPECTIVO COLOR E INDICACIONES**

<b>Confeccionó: Lic. LEONARDO CORIA</b>	<b>Revisó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 5 DE 6</b>
---	-----------------------------------	--	----------------------

PROCEDIMIENTO GENERAL

MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 26/09/2017

CÓDIGO: PG\_DHYS\_016

**ANEXO 1: TABLA CON LOS REACTIVOS, SU RESPECTIVO COLOR E INDICACIONES**

<b>REACTIVOS</b>	<b>COLOR</b>	<b>INDICACIONES</b>
<b>VENENOS</b>	<b>Azul</b>	<i>Almacenar juntos, bajo llave para tenerlos bajo control.</i>
<b>INFLAMABLES</b>	<b>Rojo</b>	<i>Almacenar juntos y separados de los rojos con rayas. En lugares frescos, bien ventilados, de poca luz, lejos de las sustancias reactivas (color amarillo de almacén), lejos de fuentes de calor, cerca de extintores. No exponer a la luz solar y controlar la temperatura.</i>
<b>REACTIVOS</b>	<b>Amarillo</b>	<i>Almacenar juntos y separados de los amarillos con rayas. Lejos de sustancias inflamables o combustibles (color rojo de almacén). Almacenar en lugares secos, proteger de choques térmicos, elevada temperatura, luz, fuentes de ignición y de otros reactivos químicos.</i>
<b>CORROSIVOS</b>	<b>Blanco</b>	<i>Almacenar juntos y separados de los blancos con rayas. En lugares a prueba de corrosión. Evitar contacto con metales, madera y con la piel.</i>
<b>SIN RIESGO</b>	<b>Verde</b>	<i>Almacenar en un área general de químicos, pueden almacenarse bajo condiciones normales de temperatura (20-25oC y protegiendo los productos de temperaturas extremas: de congelación 0oC o de calentamiento 40oC.) y de humedad (se recomienda una humedad atmosférica normalmente &lt; 60% H.R)</i>

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>DERRAME DE PRODUCTOS QUÍMICOS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 26/09/2017	CÓDIGO: PG_DHYS_17

### **PLAN DE EMERGENCIA ANTE DERRAME DE PRODUCTOS QUÍMICO**

#### **1. OBJETIVO**

*Que el personal que utiliza las instalaciones y productos de laboratorio, conozca los riesgos de las sustancias peligrosas existentes y qué hacer en caso de contingencias.*

#### **2. ALCANCE**

Este Plan de Emergencia es de aplicación a todos los trabajos que se efectúen con sustancias químicas en los laboratorios de la Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo, como así también su transporte. Llevados a cabo por personal docente, de apoyo académico, no docente y estudiantes.

#### **3. DEFINICIONES**

**Emergencia:** *Es un evento que compromete las instalaciones del edificio y que representa un riesgo para la seguridad de las personas y el medio ambiente. Pudiendo ser de diversa índole: terremotos, sismos, incendio, amenazas de bomba, explosión, fuga tóxica, etc.*

#### **4. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

*Ley 19587/72  
Dcto. 351/79  
ISO 9000:2015  
ISO 9001:2015*

#### **5. RESPONSABILIDADES**

*Son responsables de la aplicación del presente plan de manejo operativo de emergencias en el establecimiento:*

- Personal Directivo.*
- Comité de Higiene y Seguridad.*
- Personal Docente y Personal de Apoyo Académico, designados en el rol de emergencia.*

#### **6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

<b>Confecionó: Lic. LEONARDO CORIA</b>	<b>Revisó: Lic. ERICA BOSAANS</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 1 DE 4</b>
--	-----------------------------------	--	----------------------

PROCEDIMIENTO GENERAL

DERRAME DE PRODUCTOS QUÍMICOS

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 26/09/2017

CÓDIGO: PG\_DHYS\_17

*Para minimizar los peligros, todos los derrames o fugas de materiales peligrosos se deben atender inmediatamente, con previa consulta a la Hoja de Seguridad de la sustancia. Se recomienda tener a disposición los siguientes elementos para atender los derrames:*

- *Equipo de protección personal.*
- *Tambores vacíos, de tamaño adecuado.*
- *Material autoadhesivo para etiquetar los tambores.*
- *Material absorbente, dependiendo de la sustancia química a absorber y tratar.*
- *Soluciones con detergentes.*
- *Escobas, palas anti chispa, embudos, etc.*

*Todo el equipo de emergencia y seguridad debe ser revisado constantemente y mantenido en forma adecuada para su uso eventual. El equipamiento de protección personal debe estar descontaminado y debe ser limpiado después de ser utilizado.*

*Los derrames líquidos deben ser absorbidos con un sólido absorbente adecuado, compatible con la sustancia derramada. El área debe ser descontaminada de acuerdo a las instrucciones dadas por personal capacitado y los residuos deben ser dispuestos de acuerdo a las instrucciones dadas en las Hojas de Seguridad.*

*Los sólidos derramados deben ser recogidos con palas y escobas pero utilizando arena para disminuir la dispersión de polvo.*

## **6.1 EN CASO DE DERRAME**

*Proceder ante un derrame o fuga de una sustancia química peligrosa de la siguiente manera:*

*6.2 Identificar el producto y evaluar el incidente.*

*6.3 Evaluar el área localizando el origen del derrame o fuga.*

*6.4 Buscar la etiqueta del producto químico para identificar contenido y riesgos.*

*6.5 Recurrir a las Hojas de Seguridad.*

*6.6 Identificar los posibles riesgos en el curso del derrame, como materiales, equipos y trabajadores.*

*6.7 Anotar todo lo observado, para comunicarlo adecuadamente al mando superior.*

*6.8 Intentar detener el derrame o fuga, solo si lo puede hacer en forma segura. Solúcionelo a nivel del origen y detenga el derrame de líquidos con materiales absorbentes. Si lo va a hacer en esta etapa, utilice elementos de protección personal.*

*6.9 Evite el contacto directo con la sustancia.*

*6.10 Notificar al mando superior. Entregar toda la información que pueda a la supervisión directa, para que se proceda al control de la emergencia. Esto incluye equipos, materiales y áreas afectadas; señalando ubicación, productos comprometidos, cantidad, su dirección y condición actual.*

*6.11 Asegurar el área para que nadie tome contacto con la sustancia derramada.*

*6.12 Alertar a sus compañeros sobre el derrame.*

**Confeccionó: Lic. LEONARDO  
CORIA**

**Revisó: Lic. ERICA  
BOSAANS**

**Aprobó: Lic. NICOLÁS  
GOICOECHEA**

**PÁGINA 2 DE 4**

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>DERRAME DE PRODUCTOS QUÍMICOS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 26/09/2017	CÓDIGO: PG_DHYS_17

- 6.13 Ventilar el área.
- 6.14 Acordonar con barreras, rodeando el área contaminada.
- 6.15 Rodear con materiales absorbentes equipos o materiales.
- 6.16 Apagar todo equipo o fuente de ignición.
- 6.17 Disponer de algún medio de extinción de incendio.
- 6.18 Antes de comenzar con el control o contención del derrame, se debe colocar los elementos de protección personal necesarios.
- 6.19 Si el problema es en el exterior, hacer barreras con tierra y zanjas.
- 6.20 Evitar contaminar el medio ambiente.
- 6.21 Limpiar la zona contaminada
- 6.22 Intentar recuperar el producto.
- 6.23 Absorber o neutralizar. Para el caso de ácidos o bases proceder a la neutralización.
- 6.24 Lavar la zona contaminada con agua, en caso que no exista contraindicación.
- 6.25 Señalizar los recipientes donde se van depositando los residuos. Todos los productos recogidos deben tratarse como residuos peligrosos.
- 6.26 Lavar los equipos y ropa utilizada, con el fin de descontaminarlos.
- 6.27 Las personas que intervinieron en la descontaminación deben bañarse.

## **7. DESCONTAMINACIÓN DE EQUIPOS DESPUÉS DE UNA EMERGENCIA**

La descontaminación es un proceso que consiste en la remoción física de los contaminantes o en la alteración de su naturaleza química para hacerlos inocuos.

**7.1.1** En el mismo lugar del incidente se recomienda seguir los siguientes pasos:

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

**7.1.2** En un lugar destinado para la descontaminación:

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

<b>Confecionó:</b> Lic. LEONARDO CORIA	<b>Revisó:</b> Lic. ERICA BOSAANS	<b>Aprobó:</b> Lic. NICOLÁS GOICOECHEA	<b>PÁGINA 3 DE 4</b>
--	-----------------------------------	--	----------------------



PROCEDIMIENTO GENERAL

DERRAME DE PRODUCTOS QUÍMICOS

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 26/09/2017

CÓDIGO: PG\_DHYS\_17

**8. REGISTROS**

*Sin Registros*

**9. ANEXOS**

*Sin Anexos.*

<b>PROCEDIMIENTO GENERAL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA EMPRESAS TERCERIZADAS</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: .04 /01/17	CÓDIGO: PG_DHyS_018

## **PROCEDIMIENTO PARA EMPRESAS TERCERIZADAS**

### **1. OBJETIVO**

*Realizar control, registro de documentación y condiciones de Higiene y Seguridad Laboral de las empresas terciarizadas que realizan actividades dentro de la Universidad Nacional de Cuyo, a fin de que las condiciones laborales sean las correctas y dar cumplimiento a la normativa legal vigente.*

### **2 .ALCANCE**

*El presente procedimiento se extiende a todas las empresas terciarizadas que prestan servicios en las unidades académica e instituciones de la universidad nacional de cuyo.*

### **3. DEFINICIONES**

*Sin definiciones.*

### **4. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

*Ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo.*

*Decreto 351, reglamenta la ley 19587.*

*ISO 9000: 20015*

*ISO 9001: 20015*

### **5. RESPONSABILIDADES**

*La Dirección de Higiene y Seguridad informara a la Unidad Académica e instituciones sobre los requisitos solicitados a las empresas terciarizadas y se arbitrarán los medios para concretar reuniones periódicas con dichas empresas e implementar medidas de prevención para cada tareas, las cuales se informaran en un plazo como mínimo de **48 horas**.*

### **6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

*Cada empresa terciarizada que preste servicios en la Universidad Nacional de cuyo deberá presentar la siguiente documentación en la Oficina de la Dirección de Higiene y Seguridad:*

- *Certificado de cobertura con cláusula de NO REPETICIÓN a favor de la Universidad Nacional de Cuyo.*
- *Nómina de personal afectado a los objetivos actividades a realizar.*
- *Caratula del libro de Higiene y Seguridad con el listado de objetivos.*

Confecionó: Lic. ERIKA BOSAANS	Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA	Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA	PÁGINA 1 DE 2
-----------------------------------	---------------------------------	------------------------------------	---------------



PROCEDIMIENTO GENERAL

**PROCEDIMIENTO PARA EMPRESAS TERCERIZADAS**

REVISIÓN: 0.0.0

FECHA: 04 /01/17

CÓDIGO: PG\_DHyS\_018

- *Plan de contingencias. Roles asignados a cada persona involucrada en el mismo, horarios, días y tareas.*
- *Procedimientos seguros de trabajo (acorde a los Riesgos existentes).*
- *Cronograma de capacitación anual (copia de cada temario completo).*
- *Constancia de capacitaciones dictadas en el año en transcurso con notificación de asistencia o aprobación de capacitación.*
- *Planilla de entrega de elementos de Protección Personal.*

*En caso que las actividades requieran otra documentación la Dirección de Higiene y Seguridad la solicitará a fin de dar cumplimiento a la normativa legal vigente.*

*Además se solicitará reuniones con un periodo de tres meses en la cual quedara registrada a través del registro RE\_DHyS\_020 Planilla de Asistencia de Reuniones.*

*Se solicitará poseer carpeta de Higiene y Seguridad de todo el trabajo realizado en cada unidad académica e institución.*

## **7. REGISTROS**

*RE\_DHyS\_020 Planilla de Asistencia de Reuniones.*

*RE\_DHyS\_021 Empresas de Limpieza terciarizadas.*

*RE\_DHyS\_022 Empresas de Vigilancia terciarizadas.*

## **8. ANEXOS**

*Sin anexos.*



<b>PROCEDIMIENTO</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA EVENTOS AL AIRE LIBRE</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16/11/17	CÓDIGO: PG_DHyS_019

## **PROCEDIMIENTO PARA EVENTOS AL AIRE LIBRE**

### **1. OBJETIVO**

*Definir parámetros de control y seguridad para el desarrollo de eventos artísticos que se ejecuten al aire libre.*

### **2. ALCANCE**

*El alcance abarca todas las personas que intervienen en la organización de eventos y espectáculos al aire libre.*

### **3. DEFINICIONES**

*Sin definiciones.*

### **4. DOCUMENTO DE REFERENCIA**

*Para la confección del presente procedimiento se basó en las siguientes referencias:*

- Ley 19587 de Higiene y Seguridad
- Decreto 351 reglamenta la ley 19587
- Ley CABA 5641- Regulación de Eventos masivos
- ISO 9000:2015
- ISO 9001:2015
- Ley 8692 "Creación del Procedimiento para el manejo operativo de fenómenos meteorológicos extremos regionales"
- Artículo publicación FISO – Como prevenir riesgos en eventos públicos
- El portal de los expertos en prevención de riesgos de Chile – Exigencias de seguridad para eventos masivos.

### **5. RESPONSABILIDADES**

*La responsabilidad del cumplimiento y ejecución del procedimiento será del organizador u organizadores del evento.*

### **6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

#### **A. Conformación del comité auditor**

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 1 DE 5</b>
--	---	--	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA EVENTOS AL AIRE LIBRE</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16/11/17	CÓDIGO: PG_DHyS_019

*Desde el momento inicial que se formaliza la decisión de la ejecución de un evento al aire libre se deberá designar un comité auditor que será conformado por miembros de diferentes organismos artísticos, autoridades de la Nave Cultural Universitaria y de la Secretaría de Extensión y de la Dirección de Higiene y Seguridad.*

*El objetivo del comité será controlar el cumplimiento del presente procedimiento y tendrá la facultad de solicitar, de forma anticipada, requisitos específicos que considere necesarios para que el desarrollo del evento, la seguridad de las personas y de los bienes.*

*El comité deberá generar una planilla de control de cumplimiento de cada uno de los requisitos a implementar.*

## **B. Notificación a áreas intervinientes**

*Los organizadores del evento entre sus actividades, tendrá la autoridad para determinar si el evento se realiza o se suspende antes o durante el evento notificando a todos los involucrados.*

*En cuanto a la determinación por origen climático se basará en el reporte del CUIM Centro Único de Información Meteorológica para fenómenos Extremos, establecido por Ley 8.692, conformado por los Profesionales meteorológicos de la Oficina de Vigilancia Meteorológico Mendoza del Servicio Meteorológico Nacional, del Programa Regional de Meteorología del IANIGLA – CCT – CONICET Mendoza y de la Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas (DACC) DEL Gobierno de Mendoza.*

*Se informará al Comité auditor con una anticipación de 30 días hábiles correspondiente a los siguientes ítems:*

- Fecha de evento: se deberá consignar hora, día, mes y año.*
- Duración del evento: estimación desde la primera persona en llegar hasta la salida de la última persona.*
- Características del recinto: tipo de estructura y servicios con los que cuenta el lugar.*
- Requisitos del Concesionario: En el caso que el evento sea realizado en un recinto o predio concesionado o alquilado, se deberá tener en cuenta cuales son los requisitos exigidos a fines de que sean tratados e implementados por el Área o Dirección específica.*
- Coorganizador: En caso de existir, se deberá detallar las incumbencias y responsabilidades de cada una de las partes ante el evento. Esto servirá para la organización y distribución de las tareas, claridad y transparencia en las responsabilidades y obligaciones.*
- Cantidad de personas esperadas: Se deberá estipular con antelación el número de espectadores esperados y de artistas intervinientes, la importancia de contar con este dato es esencial para poder confeccionar de forma correcta los planes de evacuación, factores de ocupación, anchos u cantidad de salidas.*

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 2 DE 5</b>
--	---	--	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA EVENTOS AL AIRE LIBRE</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16/11/17	CÓDIGO: PG_DHyS_019

- *Instalaciones y estructuras: se informará las estructuras, layher, carpas, carteles publicitarios, procedimientos de montaje y desmontaje y máquinas auxiliares a utilizar, instalaciones eléctricas, iluminación general de escenario, sonido, instalaciones y servicios complementarios.*
- *Proveedores: Se deberá contar con un detalle de los proveedores, nombre y apellido del referente de cada empresa y teléfono de contacto.*
- *Efectos especiales: se indicará aquellos efectos especiales que podrán encontrarse o desarrollarse en el evento, ya sea antes, durante o después del evento. Por ejemplo pirotecnias, humo denso o niebla, espuma, confeti entre otros.*
- *Hidratación y gastronomía: se deberá informar si habrán puesto de hidratación con agua potable y fresca para el personal y público en general. Al igual de puestos de expendio de bebidas y comidas con información clara, ej. (la provisión de la bebida será gratuita). Requisitos a solicitar a los puestos gastronómicos como carnet de manipulación de alimentos, habilitación para comercialización de alimentos.*
- *Servicios sanitario: Se deberá dejar estipulado la cantidad de sanitarios disponibles, servicio de mantenimiento en caso de ser requerido, ubicación e identificación de los mismos.*
- *Servicios de seguridad: Quedará claramente definido si el servicio de vigilancia y seguridad, será dispuesto por la Universidad Nacional de Cuyo o por algún cuerpo de apoyo como Preventores de la Ciudad de Mendoza, si correrán por cuenta de la UNCUYO, del concesionario o el coorganizador.*
- *Grupo electrógeno y equipamiento auxiliar: El organizador dejará claramente especificado si se requerirá algún tipo de equipamiento auxiliar.*
- *Servicio médico: Se deberá detallar las ambulancias contratadas, equipamiento de primeros auxilios y cantidad de personal paramédicos disponible.*
- *Otros: Cualquier otra información que se considere relevante. Considerando especialmente aquellos aspectos que sean importantes al momento de la atención de una emergencia.*

*Además deberán informar a las diferentes áreas de la Universidad Nacional de Cuyo para que intervengan según sea el aspecto a cubrir.*

*Como mínimo se le dará aviso a,*

- *Oficina de Auditoría de Seguridad quienes organizarán y controlarán aspectos de vigilancia, ordenamiento de ingresos y egresos del público y artistas, organización y designación de sectores de estacionamiento y circulaciones de vehículos.*

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 3 DE 5</b>
--	---	--	----------------------



<b>PROCEDIMIENTO</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA EVENTOS AL AIRE LIBRE</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16/11/17	CÓDIGO: PG_DHyS_019

- *Dirección de Seguros, encargado de definir el tipo de seguro que se debe contratar para cada evento, los montos de los mismos, consultar los requisitos específicos de seguros según lo estipule el concesionario del predio, contratación de los seguros, verificación de condiciones de pólizas.*
- *Dirección de inspecciones, cuya tarea será la de controlar estructuras, tarimas, anclajes, montajes, armado de vallados y tribunas, estructura de sonido e iluminación, grúas, autoelevadores, instalaciones eléctricas, cometidas, cableados, potencias requeridas, instalaciones de gas (para eventos gastronómicos) y todo aquello que sea inherente a la Dirección.*
- *Dirección de Higiene y Seguridad, quien generará un plan de contingencias específico para el evento, determinando rutas de evacuación, puntos de encuentro, zonas de seguridad, ubicación del servicio médico, números de emergencia, ubicación, tipo y cantidad de extintores, ubicación de DEA, Bolso de trauma y camillas inmovilizadoras, factores de ocupación del escenario y del espacio para público.*

### **C. Control y seguimiento**

*El Comité Auditor será el encargado de verificar el cumplimiento de los requisitos expuesto en las planillas de control mencionadas anteriormente.*

*Es importante que el escenario y todas las instalaciones complementarias que hacen al espectáculo, queden montadas y en funcionamiento, al menos 48hs antes de la fecha de la función, a fin de que se pueda realizar un ensayo previo al general y poder salvar las falencias que se vayan presentando para en el ensayo final se encuentre todo en condiciones óptimas.*

*El escenario y todas las instalaciones deberán quedar terminadas e instaladas de forma definitiva al menos 12hs antes del inicio del espectáculo.*

### **D. Informe final**

*Como medida final, una vez finalizado cada evento al aire libre, deberá reunirse el Comité Auditor en una "Reunión de Evaluación Final (REF)" en conjunto con los organizadores para realizar una valoración del evento respecto al despliegue realizado en las diferentes áreas que contempla el protocolo, y poder generarse recomendaciones que consten en un acta para eventos futuros. De la REF surgirá un acta en la cual se denotaran los aspectos positivos y los negativos para ser mejorados e implementados en las próximas revisiones de este procedimiento.*

### **7. REGISTROS.**

*RE\_DHyS\_010-A PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EVENTOS PUBLICOS.*

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 4 DE 5</b>
--	---	--	----------------------



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

**SGEyS**  
SECRETARIA DE GESTIÓN  
ECONOMICA Y DE SERVICIOS

**CIMyS**  
COORDINACIÓN DE  
INFRAESTRUCTURA  
MANTENIMIENTO Y  
SERVICIOS

**DHyS**  
DIRECCIÓN DE HIGIENE Y  
SEGURIDAD

<b>PROCEDIMIENTO</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA EVENTOS AL AIRE LIBRE</b>		
REVISIÓN: 0.0.0	FECHA: 16/11/17	CÓDIGO: PG_DHyS_019

### **8. ANEXOS.**

*Sin anexos.*

<b>Confeccionó: Lic. ERIKA BOSAANS</b>	<b>Revisó: Lic. MAURICIO MEDINA</b>	<b>Aprobó: Lic. NICOLÁS GOICOECHEA</b>	<b>PÁGINA 5 DE 5</b>
--	---	--	----------------------