



UADER

FCyT

**MANUAL DE SEGURIDAD
DE LABORATORIOS DE
CARRERA
BIOLOGÍA Y QUÍMICA**

2021

Elaboración:

M.Sc. Lucio D. Demonte (Coordinador Asistente Área General de Laboratorios de la FCyT).
Esp. Jonathan J. Medrano (Coordinador de Laboratorio Biología 2 Sede Oro Verde).
Ing. Roberto D. Pereyra (Coordinador General Área de Laboratorios de la FCyT- SlyP).
Ing. Litz A. Zárate (Asesora Área Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de FCyT - UADER).

Revisor:

Lic. Carlos Fernando Sosa.

Colaboración en la Edición:

Lic. Vanesa Cuello (Departamento Comunicación Institucional FCyT – UADER)

Versión 2021

ÍNDICE

Números de teléfono de servicios de emergencia	3
Introducción	4
Consideraciones para situaciones particulares	5
Objetivos del manual	5
Personal comprendido	5
Parte 1: Consideraciones iniciales	6
A- Disposiciones obligatorias	6
B- Disposiciones de prohibición	8
Parte 2: Consideraciones generales	9
A- Sobre el orden y la limpieza de los laboratorios	9
B- Sobre las formas de trabajo en el laboratorio	10
C- Sobre la vestimenta y elementos de protección personal	11
D- Sobre el almacenaje y uso de productos químicos	12
E- Sobre el material de vidrio	13
F- Sobre las campanas de extracción	13
G- Sobre la maquinaria y equipos dentro del laboratorio	15
H- Sobre los cilindros de gas envasado	16
I- Sobre la disposición de residuos	16
Parte 3: Consideraciones transitorias	18
A- Sobre la disposición de residuos según su naturaleza	18
B- Sobre los niveles de faltas y sanciones	21
C- Sobre el procedimiento ante derrame de sustancias químicas	22
Anexo 1: Uso de la tarjeta indicadora de peligro – Tarjeta de seguridad	24
Anexo 2: Etiquetado de productos químicos	26
Anexo 3: Procedimiento de neutralización de residuos (ácidos y bases)	29
Anexo 4: Fichas de Datos de Seguridad	31
Anexo 5: Anexo I de la Ley 24051: categorías sometidas a presión	32
Anexo 6: Pautas de actuación ante emergencias	35
Anexo 7: Prevención y control de incendios	39
Bibliografía	40
Etiquetas y Planillas para imprimir	41

NÚMEROS TELEFÓNICOS DE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA

ORGANISMO	TELÉFONOS	
Número de Emergencias Gral.	911	
Ambulancia Oro Verde		343 156 114 265
Bomberos	100	426 02 60
Bomberos de Aldea Brasileira		0343 485-3117
Policía	101	422 22 22
Policía de Oro Verde		497 50 82
Defensa Civil	103	
Emergencia médica – Acuda	107	432 99 99
Emergencia ambiental	105	
Hospital San Martín	423 16 07	423 45 45
Gas		424 20 20
ENERSA		0800 777 0080
Municipio de Oro Verde		343 4975000
A.R.T. IAPSER		442 01 08

INTRODUCCIÓN

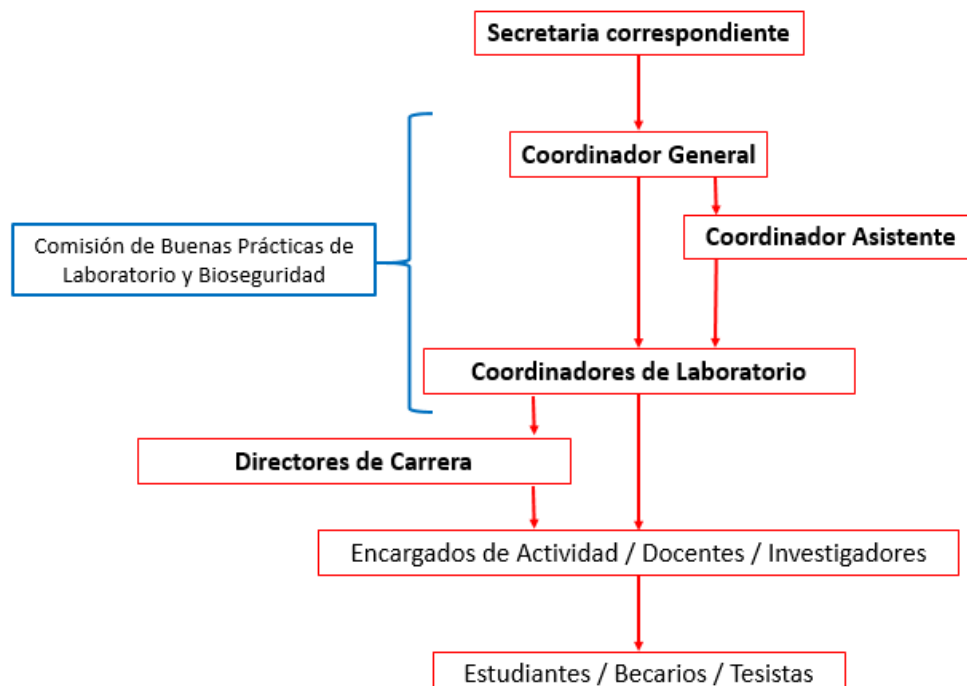
Dadas sus características, el trabajo en laboratorios presenta una serie de riesgos con orígenes y posibles consecuencias muy variadas. Por ello, el trabajo en estos espacios debe estar debidamente normado y jerarquizado.

Siendo que en la Resolución CD-FCyT N° 048/19 – Capítulo I. Sección C. Art. 11; se establece que cada Laboratorio puede elaborar reglamentos propios, acordes a ese reglamento general; y de acuerdo a lo dispuesto en los Art. N° 213, Capítulo 21 del Decreto Reglamentario 351/79 de la Ley Nacional N° 19587, sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, y el Capítulo I, Sección D, Artículo 12 de la Res. CD-FCyT N° 048/19; es que se ha propuesto el presente Manual de Seguridad de Laboratorios.

Es importante remarcar que el cumplimiento del presente reglamento es de carácter **OBLIGATORIO** para todo el personal implicado en la realización de tareas dentro de los Laboratorios de la FCyT. También es importante considerar que:

“Realizar los procedimientos con seguridad, no es solamente la manera correcta de trabajar, es la única manera de hacerlo”.

El control del cumplimiento de las Normas de Seguridad e Higiene aquí establecidas, estará a cargo de la línea normal jerárquica, de la misma manera que se cumple para cualquier otra tarea realizada en el establecimiento. Esta línea jerárquica seguirá la siguiente vía de comunicación según se establece en la Resolución CD-FCyT N° 048/19 y según se muestra en el siguiente esquema.



Como se mencionó, los lineamientos indicados en el presente documento, son un conjunto de normas destinadas a proteger la salud de estudiantes, docentes, investigadores y tesistas, que desempeñen actividades dentro de los laboratorios; previniendo accidentes y enfermedades profesionales, y evitando la contaminación tanto del ámbito de trabajo como del ambiente.

Será fundamental respetar los protocolos de trabajo, trabajar con cuidado y en forma ordenada. En caso de incumplimiento, el personal implicado será plausible de percibir algún tipo de sanción.

CONSIDERACIONES PARA SITUACIONES PARTICULARES

Este manual fue diseñado para el uso en situaciones normales de funcionamiento de los laboratorios. Deberá ser complementado con otros protocolos específicos para cubrir requerimientos particulares, como en el caso de la situación de pandemia por COVID19, para el que la Universidad dispone de reglamentación específica.

OBJETIVOS DEL MANUAL

El presente manual persigue los siguientes objetivos:

1. Establecer las indicaciones necesarias para el correcto y seguro desarrollo de las actividades dentro de los Laboratorios de Carrera de Química y Biología de la FCyT de la UADER, atendiendo a los protocolos y normas establecidos en la Legislación vigente.
2. Mejorar las condiciones de Higiene y Seguridad en el lugar de Trabajo, para trabajar en un ambiente seguro, siguiendo los protocolos y normas de seguridad.
3. Minimizar los riesgos de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, del personal y estudiantes de los laboratorios de Química y Biología de la FCyT de la UADER.
4. Establecer pautas de acción y comportamiento en caso de accidentes.

PERSONAL COMPRENDIDO

El presente manual comprende a **todo el personal o usuario** que realice tareas en los Laboratorios de Biología y Química de la FCyT de la UADER, según lo establecido en la Resol. CD-FCyT N° 048/19. Capítulo II. Art. 13

PARTE 1: CONSIDERACIONES INICIALES

A - DISPOSICIONES OBLIGATORIAS

La Seguridad e Higiene en el Trabajo es parte esencial en el desarrollo eficiente de cualquier tarea, por lo tanto, OPERACIÓN-SEGURIDAD-HIGIENE-MEDIO AMBIENTE, van juntas no pudiéndose separar, bajo ningún punto de vista. En función de esto será obligación del Personal:

1. Cumplir estrictamente las Normas establecidas en este Manual.
2. Podrá hacer uso de los espacios de laboratorio sólo el personal autorizado por el Coordinador General (C.G.) o Coordinador de Laboratorio (C.L.)
3. Informar inmediatamente a su superior toda situación que considere irregular y que a su juicio signifique un riesgo de accidente en el ambiente laboral o de la población.
4. Dar cumplimiento a lo indicado en avisos o carteles de seguridad.
5. Usar elementos de protección personal (EPP) en los sectores o lugares de trabajo donde se indique.
6. Los elementos de protección personal se deberán mantener en buen estado, tanto higiénicos como de utilización, solicitando su reposición cuando se encuentren deteriorados.
7. Conocer la ubicación y forma de uso de **los extintores de incendio**, de manera que se pueda hacer uso correcto de ellos, cuando las circunstancias lo requieran ([ver anexo 7: Prevención y control de incendios](#)) o comunicarse inmediatamente con la **Brigada de Emergencia** de la sede.
8. Controlar que los elementos contra incendios se mantengan correctamente ubicados, en buen estado y libre de obstáculos.
9. Cooperar con los Responsables Operativo Emergencias o Brigadas de Emergencias ante cualquier situación de emergencia, tales como incendios, derrumbes, accidentes, inundaciones, etc.
10. Todos los laboratorios deben contar con un **botiquín de primeros auxilios** que cuente con el material básico de atención ante cortes, quemaduras.
11. Informar a su superior directo en forma inmediata cuando ocurra un accidente en su trabajo, material o personal, con lesión aparente o sin ella. El plazo máximo para denunciar un accidente es de veinticuatro (24) horas. [Ver Anexo 6 sobre pautas en caso de emergencias.](#)
12. Prestar toda clase de cooperación a las personas que efectúen la investigación del accidente.
13. Toda lesión sufrida por un trabajador como consecuencia de un accidente de trabajo deberá ser tratada y controlada por el Servicio Médico correspondiente, brindado por la ART contratada.
14. Someterse a los exámenes médicos establecidos por la ART.
15. Si sufre de alguna enfermedad contagiosa, a la brevedad, dar aviso al Superior Inmediato
16. Consultar a los usuarios/estudiantes que realizan actividades prácticas si presentan alguna alergia determinada.

17. Mantener libres de obstáculos todas las vías de evacuación tales como puertas, pasillos, salidas, etc.
18. Evitar conversaciones o bromas que distraigan la atención de quienes realicen actividades que conlleven algún tipo de riesgo.
19. Mantener el lugar de trabajo en buenas condiciones de orden y limpieza.
20. Cuidar el buen uso y conservación de las herramientas, materiales y equipos que utilice durante la ejecución de su trabajo, aunque estos no se encuentren en custodia o a cargo directo.

B - DISPOSICIONES DE PROHIBICIÓN

Además de las cuestiones específicas establecidas en los apartados particulares de este manual, quedará estrictamente prohibido:

1. Provocar acciones que puedan generar accidentes por movimientos bruscos o distracciones innecesarias (juegos de mano, bromas, riñas, etc.)
2. Ocultar los verdaderos motivos de un accidente.
3. No usar los elementos de protección personal (EPP) asignados para cada función en los lugares donde se lo exija (y corresponda).
4. Destruir o dañar cartelera sobre prevención de accidentes y de uso de elementos de protección personal (EPP).
5. Destruir o dañar el mobiliario, equipos y materiales de los laboratorios.
6. Comercializar los elementos de protección personal entregados.
7. Ingresar a los laboratorios bajo los efectos del alcohol, medicamentos y/o drogas.
8. Introducir bebidas alcohólicas de cualquier tipo en los laboratorios.
9. Fumar en los laboratorios.
10. No obstaculizar con los equipos los espacios de salida.

PARTE 2: CONSIDERACIONES GENERALES

A- SOBRE EL ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS LABORATORIOS

El orden y la limpieza son indispensables en la prevención de accidentes, especialmente en aquellos ámbitos donde se trabaja con materiales de vidrio y sustancias que pueden corroer o poseen cierto potencial tóxico. Para mantener el orden y la limpieza de los espacios, se establecen las siguientes medidas:

1. Mantener el orden y la limpieza sobre las mesadas, estanterías y dentro de los armarios dispuestos en los espacios de Laboratorio.
2. Mantener el orden establecido, por el Coordinador de Laboratorio (C.L.), de los materiales y/o equipos sobre las mesadas, estanterías y dentro de los armarios.
3. El mantenimiento de las condiciones anteriores será responsabilidad del personal en turno que esté haciendo uso de los espacios, según la grilla horaria establecida. Se deberá garantizar las mismas condiciones para los usuarios que ingresaran luego.
4. La limpieza también incluye el lavado del material de vidrio y/o equipo utilizado durante la realización de experiencias o trabajos. El mismo deberá ser secado y guardado nuevamente en el espacio asignado o según lo convenido con el C.L.
5. Las zonas de tránsito deben mantenerse permanentemente limpias y sin obstáculos para reducir el riesgo de caídas y tropiezos.
6. Mantener las salidas despejadas y libres de cualquier obstáculo, tales como sillas, cajas, equipos, etc.
7. Ubicar los objetos personales en el espacio designado para tal fin.
8. Los espacios alrededor de la ducha de emergencia, lavaojos, extinguidores y controles eléctricos también estarán libres de obstáculos.
9. Aquellos experimentos, ensayos, etc. que queden en el Laboratorio deberán ser debidamente rotulados, identificados y colocados en un sector que no entorpezca el paso ni genere algún tipo de riesgo de accidente.
10. No dejar basura y/o material descartable distribuido por el laboratorio, ni dentro de las bachas de las mesadas. Para ello utilizar los espacios asignados y los lineamientos establecidos en la sección: "Sobre los residuos".
11. Al retirarse del Laboratorio, si fuera necesario, notificar al personal de limpieza y/o C.L. sobre la necesidad del lavado o limpieza del espacio utilizado.
12. Se deberá conocer la ubicación de los elementos de seguridad en el ambiente de trabajo: matafuegos, llaves de gas, llaves de electricidad, paños absorbentes para derrames de productos químicos, lavaojos, etc.
13. Dar aviso de inmediato al personal de mantenimiento en caso de encontrar instalaciones de gas o eléctricas precarias o en malas condiciones.
14. No correr en el interior de los laboratorios.

15. Para favorecer la optimización de espacios y recursos generar grupos de trabajos reducidos, especialmente en aquellas cátedras con gran número de estudiantes.

B - SOBRE LAS FORMAS DE TRABAJO EN EL LABORATORIO

Al momento de trabajar y/o realizar experiencias en laboratorios de ensayos, resulta necesario que se empleen y respeten una serie de hábitos de trabajo de manera de eliminar y/o reducir los riesgos de accidentes. Para ello se establece:

1. Trabajar en orden y sin prisa, respetando la limpieza del espacio.
2. Evitar la ingestión de cualquier tipo de sustancia y/o material.
3. Evitar la inhalación de sustancias químicas. Nunca deben olerse sustancias químicas tóxicas o compuestos de toxicidad desconocida.
4. Está estrictamente prohibido el comer, beber, mascar chicle, aplicarse cosméticos e ingerir medicinas en los laboratorios donde se esté trabajando.
5. La comida, bebidas, tazas, y demás utensilios para comer y beber no se deben guardar en los laboratorios o en áreas donde se almacenen o utilicen sustancias químicas.
6. El material de vidrio usado en las operaciones de laboratorio nunca debe ser usado para preparar o consumir alimentos o bebidas.
7. Los refrigeradores, hieleras, cuartos fríos, hornos, etc. de los laboratorios no deben usarse para almacenar o preparar comida.
8. En el laboratorio las fuentes de agua destilada y agua potable, no deben usarse nunca para beber.
9. Las superficies de trabajo deben limpiarse antes y después de la actividad a realizar. El procedimiento de limpieza dependerá del tipo de actividad y de las sustancias manejadas. Si se ha derramado alguna sustancia, se debe limpiar apropiadamente y atendiendo a las normas de seguridad establecidas (Ver parte 3, punto C)
10. Para pipetear se debe utilizar una propipeta o un aspirador. Nunca pipetear con la boca.
11. Se deben lavar las manos con agua y jabón inmediatamente después de trabajar en el laboratorio, con cualquier sustancia química, aunque se hayan usado guantes de protección.
12. Los procedimientos que involucren sustancias tóxicas volátiles u operaciones que impliquen sustancias sólidas o líquidas que puedan originar aerosoles se deben conducir por una campana de laboratorio.
13. No se debe nunca utilizar un equipo de trabajo sin conocer su funcionamiento. Ante la duda, consulte el manual de usuario o al C.L.
14. Los mecheros y todo aquel instrumental o aparato que no se esté usando, debe ser apagado.
15. Al calentar tubos de ensayo, se debe evitar dirigir la boca de los mismos hacia las personas o equipos.
16. Debe evitarse mirar directamente a una fuente de luz ultravioleta.

17. Cuando se retiren cápsulas de porcelana de los hornos o muflas, se debe utilizar la pinza correspondiente y con la mano protegida a efectos de evitar quemaduras (guantes antitérmicos, etc.).
18. Se debe verificar que no haya vapores inflamables, antes de prender los mecheros u otra fuente de ignición.
19. No trabajar con materiales solventes o inflamables sobre llama directa o cerca de las mismas.
20. Para calentamiento sólo se usarán mecheros, resistencias eléctricas o planchas calefactoras blindadas. Tomar en cuenta especialmente el punto de inflamación y de autoignición de los productos que se usen.
21. Al finalizar una tarea u operación, recoja los materiales, reactivos, equipos, etc., evitando las acumulaciones innecesarias, fuera de sus áreas.

C- SOBRE LA VESTIMENTA Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El personal deberá emplear con carácter “**OBLIGATORIO**” el equipo de ropa de Trabajo, como así también de protección personal que le sea requerido o entregado para el desarrollo de su tarea. En función de ello se establece:

1. La entrega de todo Elemento de Protección Personal (EPP) solicitado con anticipación se registrará en una planilla destinada para tal fin y será entregado por el E.L.
2. La entrega de los EPP se regirá en función de las actividades a realizar y según lo recomendado en las **fichas de seguridad (FDS)** de las sustancias a manipular.
3. Evitar el uso de accesorios como pulseras, collares, anillos, aros, bufandas, etc. que puedan colgar del cuerpo y generar posibles accidentes.
4. Recogerse el cabello largo, la ropa suelta o rasgada, y la joyería que se puedan mojar en las sustancias químicas o quedar atrapadas en equipo o maquinaria en movimiento.
5. La vestimenta básica adecuada para trabajar en los laboratorios es: guardapolvo o delantal y zapatos cerrados, resistentes y antideslizantes.
6. No usar sandalias, Crocs caladas, calzado con tacos o zapatillas de tela.
7. Se requiere de equipo de protección adicional cuando se trabaja con ciertas sustancias.
8. Los elementos de protección personal se deberán mantener en buen estado, tanto higiénicos como de utilización, solicitando su reposición cuando se encuentren deteriorados.
9. Se dispondrá de guantes de nitrilo, vinilo y/o de látex para ser usados según las sustancias que se manejen. Es facultad del usuario, notificar al encargado de la actividad o C.L. si se posee algún tipo de alergia al material de los guantes.
10. Usar guantes de un material que se sepa es resistente a la permeación de las sustancias que se usan. El uso de un tipo incorrecto de guantes puede ser más peligroso que el no usar guantes.
11. Revisar los guantes para buscar pequeños hoyos o ranuras antes de usarlos.
12. Lavar los guantes apropiadamente antes de quitárselos (Nota: algunos guantes son permeables al agua)

13. Para prevenir la difusión accidental de sustancias peligrosas, quitarse los guantes antes de manipular objetos como picaportes, teléfonos, biromes y equipos de cómputo.
14. Cambiar los guantes periódicamente, dependiendo de la frecuencia con que se usen y de su permeación y degradación, y del tipo de sustancias manejadas.
15. Siempre que sea necesario proteger los ojos y la cara de salpicaduras y/o impactos, para ello se usarán gafas de seguridad, pantallas de protección u otros dispositivos de protección.
16. Es conveniente para aquellas personas que usan lentes que éstos sean de cristal endurecido.
17. Evitar el uso de lentes de contacto cuando se manipulen productos químicos que emitan vapores o puedan provocar proyecciones.
18. Cuando se usen lámparas infrarrojas el operador deberá usar lentes específicos (oscuros).

D- SOBRE EL ALMACENAJE Y USO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

El almacenamiento de productos químicos presenta características de peligrosidad que pueden materializarse en accidentes importantes si no se han tomado las medidas técnicas u organizativas necesarias. Estos riesgos están relacionados con la peligrosidad intrínseca de los productos, la cantidad almacenada, el tipo y tamaño del envase, la ubicación del almacén, la distribución dentro del mismo, su gestión, el mantenimiento de las condiciones de seguridad y el nivel de formación e información de los trabajadores usuarios del mismo (Rosell Farrás, M; 2001). En relación a esto, se establecen los siguientes puntos:

1. El lugar o espacio destinado para el almacenaje debe ser debidamente identificado.
2. En caso de contar con un Droguero General, este emitirá sus propias reglamentaciones sin contradecir lo aquí normado como condiciones generales.
3. Para el uso y manipulación de cualquier sustancia será OBLIGATORIO el uso de las **FDS** como herramienta para las buenas prácticas y la prevención de riesgos.
4. En los laboratorios pequeños, el espacio asignado para almacenamiento podrá consistir simplemente de armarios y gavetas debidamente identificados. Estos deben conservarse ordenados y limpios.
5. Los ambientes donde se almacenan productos químicos, deberán estar provistos por lo menos de 2 (dos) salidas, una alejada de la otra. Todas las puertas de salida deben abrir en la dirección de la salida.
6. Reducir al mínimo indispensable, las cantidades de sustancias almacenadas en los laboratorios.
7. Contar con las **FDS** de todos los productos presentes en el laboratorio, en lugar visible y accesible. Estas hojas de seguridad podrán ser las provistas por el fabricante de las sustancias o en caso especial, cada laboratorio podrá elaborar las propias respetando la estructura y pautas de elaboración según la normativa vigente ([ver Anexo 4](#)).

8. En el lugar de almacenamiento deberá tenerse sumo cuidado de separar las materias incompatibles.
9. Deberán existir Planillas de registro de inventario y de utilización.
10. No deberán almacenarse recipientes que contengan productos inflamables o explosivos en gabinetes cerrados. Si por necesidades de servicio se requiere, deberá hacerse manteniendo los recipientes bien tapados. Por ningún motivo deberán guardarse trapos o estopas impregnados de dichos productos.
11. Todos los productos inflamables o explosivos deben mantenerse alejados de los mecheros, o fuentes de calor. No debe permitirse fumar en las proximidades de esa área.
12. Los envases que contengan productos químicos deben estar debidamente identificados con la denominación del compuesto y su correspondiente etiqueta. ([Ver Anexo 2](#))
13. No usar el contenido de un recipiente que no esté identificado.
14. Cuando sea necesario manipular cantidades de material inflamable, mayores de 5 litros se debe contar con extintor adecuado en el laboratorio.
15. Al almacenar sustancias químicas se deben considerar las incompatibilidades que puedan dar lugar a reacciones peligrosas. La tabla 1 que aparece debajo muestra algunas de las incompatibilidades en el almacenamiento (López, F; 2010)

Tabla 1. Incompatibilidades en el almacenamiento de productos químicos

	Explosivos	Comburentes	Inflamables	Tóxicos	Corrosivos	Nocivos
Explosivos	SI	NO	NO	NO	NO	NO
Comburentes	NO	SI	NO	NO	NO	2
Inflamables	NO	NO	SI	NO	1	SI
Tóxicos	NO	NO	NO	SI	SI	SI
Corrosivos	NO	NO	1	SI	SI	SI
Nocivos	NO	2	SI	SI	SI	SI

(1) Se podrán almacenar conjuntamente si los productos corrosivos no están envasados en recipientes frágiles.

(2) Se podrán almacenar conjuntamente si se adoptan ciertas medidas de prevención

16. En general, los envases grandes deben ser almacenados en las partes bajas de los armarios o estanterías.
17. Los productos corrosivos deben almacenarse en bandejas antiderrames y cercanos al piso. No almacenarlos en estantes o sobre mesadas.
18. La bandeja antiderrames debe tener una capacidad tal que, en caso de derrames, pueda contener el volumen de los líquidos presentes en los recipientes o botellas, ubicados en la misma.
19. La máxima capacidad de envases de vidrio para contener solventes inflamables es de 1 litro. Mayores volúmenes deben ser contenidos en envases metálicos de seguridad.
20. Los recipientes de más de 5 litros de solventes inflamables, deberán almacenarse fuera del laboratorio, en lugar ventilado.
21. En caso de derrame de algún producto se procederá según lo normado en la parte 3, punto C.

E- SOBRE EL MATERIAL DE VIDRIO

En los laboratorios suelen utilizarse diversos materiales de vidrio, dentro de los cuales se encuentra el material destinado a medir cantidades, el cual es conocido como material volumétrico. En función de este tipo de equipamiento resulta necesario establecer:


1. El depósito para equipos de vidrio y enseres de laboratorio debe conservarse en orden, en estantes clasificados y fácilmente identificables.
2. Nunca coloque material de vidrio, instrumentos u otro equipo en las orillas de las mesas o estantes. Corren peligro de caer y romperse.
3. Antes de efectuar cualquier operación revise atentamente el material de vidrio con el que va a trabajar.
4. Separe el material de vidrio defectuoso; no lo ponga con el resto de la basura. De aviso al encargado de la actividad o al C.L.
5. Si se rompe una pieza de vidrio sobre la mesa no retire los trozos con la mano o sirviéndose de materiales textiles, utilice un cepillo de cerda o plástico. De ser posible envuelva el material roto en papel y rotular para facilitar su identificación y evitar posibles accidentes (Ver parte 3, punto A)
6. No intente la separación de vasos o recipientes que hayan quedado obturados unos dentro de otros sin utilizar la protección adecuada.
7. No transporte frascos de vidrio o aparatos de vidrio debajo del brazo.
8. No guarde piezas de vidrio y objetos punzantes de cualquier tipo en los bolsillos del guardapolvo o ropa.
9. Respete el correcto uso de cada material. Por ejemplo: no utilice pipetas como varilla de vidrio.
10. Respetar las temperaturas con las que se puede trabajar con cada material.
11. No llevar a la estufa material volumétrico.
12. Siempre que termine de usar material de vidrio realice un doble lavado con agua destilada antes de disponerlo para el guardado.

F - SOBRE LAS CAMPANAS DE EXTRACCIÓN

Una campana de extracción es un instrumental que resulta sumamente importante para el trabajo en el contexto de un laboratorio, en la medida de que otorga seguridad a los empleados y operarios, particularmente cuando se preparan destilaciones, evaporaciones, digestiones y reactivos, en cuyos procesos se producen vapores molestos, corrosivos o tóxicos, potencialmente riesgosos para su salud. En relación a estos espacios se considera necesario establecer:

1. La ejecución de todas las operaciones o prácticas en las que se produzcan vapores, gases, humos o partículas y que puedan ser riesgosas por inhalación y salpicaduras, deben llevarse a cabo bajo campana de extracción.
2. Use campanas de extracción que operen adecuadamente.
3. Reporte rápidamente los desperfectos en el funcionamiento de la campana de extracción al coordinador del Laboratorio.

4. Terminada cualquier tipo de actividad o experiencia, desocupe y limpie de agentes químicos y/o biológicos la campana de extracción, antes de que el personal de limpieza o mantenimiento trabaje en ellas.
5. La inspección de la campana de extracción, debe hacerse regularmente y su Tarjeta de Diagnóstico debe colocarse en un lugar visible. A continuación se muestra un “modelo de tarjeta de diagnóstico”.


	FCyT <small>Facultad de Ciencia y Tecnología</small>	TARJETA DE DIAGNÓSTICO DE ESTADO CAMPANA DE EXTRACCIÓN
Apto para uso: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
Fecha de Inspección: ___/___/___ Horario: _____ hs		
Observaciones:		
Firma y aclaración		

6. Las campanas de extracción no se deben usar para la disposición de materiales volátiles peligrosos por evaporación. Estos materiales deben tratarse como residuos químicos y deben contenerse en recipientes especiales de acuerdo con procedimientos institucionales
7. Usar protección ocular, respiratoria (barbijo o máscara), de manos y guardapolvo.
8. Si la campana de extracción es usada en experimentos semipermanentes, notificar el nombre de la persona a cargo, el título del experimento, la duración del mismo y los posibles peligros.
9. Nunca ponga su cabeza dentro de una campana de laboratorio para revisar un experimento. El plano del marco es la barrera entre el aire limpio y el contaminado.
10. Colocar las reacciones y las sustancias químicas peligrosas a 30 cm detrás del plano del marco de la campana de extracción
11. En las campanas de extracción donde los marcos se abren verticalmente, trabaje con el marco de la campana en la posición más baja posible.
12. En campanas cuyo marco se abre horizontalmente, use una de las puertas como barrera en el caso de un accidente.
13. Cuando la campana no esté en uso, mantenga el marco cerrado para mantener el flujo de aire en el laboratorio.
14. Ponga cualquier equipo que deba permanecer en la campana en estantes o en una base para que haya un flujo de aire debajo del equipo.
15. No ponga conexiones eléctricas u otras fuentes de ignición dentro de la campana cuando estén presentes líquidos o gases inflamables.

G - SOBRE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS DENTRO DEL LABORATORIO

En todo Laboratorio existe equipamiento o maquinaria específica la cual requiere de un correcto uso y conocimiento de su funcionamiento, dado su potencial como causante de posibles accidentes. En función de ello se presentan los siguientes lineamientos generales:

1. No se deberá utilizar ningún equipo a menos que se esté familiarizado con su funcionamiento y maniobras de emergencia. De ser necesario solicite al C.L. el manual de usuario del equipamiento en cuestión.
2. La utilización de cualquier equipo deberá ser solicitada al C.L. el cual requerirá que se complete la Planilla de registro de utilización. Esta planilla se organizará de la siguiente forma:

 PLANILLA DE REGISTRO DEL USO DE EQUIPOS DE LABORATORIO				
FECHA	EQUIPO	USUARIO	HORARIO	OBSERVACIONES

3. Los equipos eléctricos o mecánicos sólo podrán ser reparados por personal autorizado.
4. Para ajustar o lubricar los equipos o máquinas del laboratorio, los mismos no deben estar en movimiento ni enchufados.
5. Queda prohibido retirar o dejar inoperantes dispositivos de seguridad instalados en los equipos.
6. En caso de detectar fallas o identificar la necesidad de arreglo llenar una **Tarjeta de Seguridad** ([ver Anexo 1](#)) y notificar al C.L. Así mismo estas tarjetas deben ser respetadas y no debe utilizarse aquel instrumental que su tarjeta indique algún desperfecto.
7. Las instrucciones proporcionadas por el fabricante en relación con la operación de la máquina deben ser estudiadas y memorizadas por quienes las operan (colocar carteles con instructivo de manejo en lugar visible, próximo a la máquina).
8. No exceda la presión, revoluciones, velocidad o temperatura (variables de trabajo) que han sido designadas como límite de seguridad, en la operación de los equipos.
9. Si se produce una vibración excesiva de un equipo durante su operación, deténgalo y no reinicie la operación hasta que la causa de la vibración haya sido detectada o eliminada.
10. Nunca dejar equipos de laboratorio en funcionamiento sin el debido control.

H- SOBRE LOS CILINDROS DE GAS ENVASADO

El manejo de gases comprimidos puede resultar mucho más riesgoso que el manejo de sólidos o líquidos, dadas las características únicas que poseen los gases. Por esta razón se establece que:

1. Cualquier cilindro utilizado debe cumplir con las normas de aprobación de la autoridad competente.
2. Los cilindros de gas envasado y licuado deben encontrarse, en lo posible, en el exterior, fuera del lugar de trabajo.
3. Los cilindros deben ser colocados lejos de cualquier fuente de calor o ignición.
4. En caso de no poder ubicarlos en el exterior, deben colocarse en forma vertical, en sitios de poca circulación, sujetos con cadenas a la pared, protegidos de la humedad y de fuentes de calor.
5. Los tubos de gas deben ser cuidadosamente controlados y almacenados.
6. Cuando sea necesario su transporte, este debe hacerse de forma que se proteja el cilindro del daño potencial por caídas o golpes.
7. Los cilindros deben ser utilizados únicamente con un regulador.
8. Las válvulas de los cilindros deben estar cerradas cuando no está en uso y nunca deben ser forzadas, modificadas o lubricadas.
9. En caso de detectarse algún tipo de pérdida, cesar la actividad, notificar al encargado de la actividad o al C.L. y proceder a la evacuación del laboratorio.

I- SOBRE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

Todos los experimentos de laboratorio generan algún residuo, entre los que podemos mencionar materiales de laboratorio desechables, medios de filtración, soluciones acuosas (ácidas o básicas), y residuos químicos peligrosos.

El principio que gobierna las prácticas prudentes del manejo de residuos de laboratorio es que: **“No se debe comenzar una actividad experimental hasta que se formule un plan para el tratamiento y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos”**

1. Para la eliminación de residuos se deberán utilizar los recipientes destinados a tal fin.
2. Todo residuo deberá estar debidamente rotulado e identificado utilizando los **“modelos de rótulo para la identificación de residuos”** que se presentan debajo. En el caso de la etiqueta de Residuos Químicos Peligrosos deberá indicarse la Categoría de clasificación según el Anexo 4.

En caso de duda consultar con el C.L o CG.

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA – UADER	
DISPOSICIÓN DE RESÍDUOS DE TIPO: (completar con el tipo de residuo)	
Fecha	
Laboratorio generador	
Titular o Responsable	
Descripción del tipo de residuo	
Cantidad (en g o ml)	
Observaciones	
Firma: _____	
Aclaración: _____	

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA – UADER	
DISPOSICIÓN DE RESÍDUOS QUÍMICOS PELIGROSOS	
Fecha	
Laboratorio generador	
Titular o Responsable	
Descripción del tipo de residuo	Y
Cantidad (en g o ml)	
Observaciones	
Firma: _____	
Aclaración: _____	

3. Como norma general, considerando su peligrosidad; los residuos se clasifican en:
 - a. **Residuos no peligrosos.**
 - b. **Residuos peligrosos.**
 - c. **Residuos biológicos: diferenciando aquí entre asimilables y sanitarios o patogénicos.**
 - d. **Residuos punzo-cortantes.**
4. Deberá respetarse el procedimiento de descarte según el tipo de residuo que se trate (Parte 3, punto A).
5. Adicionalmente a las medidas específicas de cada tipo de residuo se deberán tener en consideración: el volumen generado, la periodicidad de generación, la posibilidad de neutralización y la posibilidad de recuperación, reutilización o reciclado.
6. El encargado de cada actividad será el responsable de la correcta disposición de cada tipo de residuos.
7. El almacenamiento de los residuos, hasta su recolección, se regirá según las disposiciones especiales que requiera cada tipo de desecho.
8. La recolección de los residuos se regirá según la norma y convenios establecidos con las empresas de recolección y tratamiento.
9. Cada usuario de los laboratorios deberá entregar previo a cualquier actividad el listado de posibles residuos y el protocolo de deposición de los mismos, atendiendo a esta norma.

PARTE 3: CONSIDERACIONES TRANSITORIAS

En la parte 2 de este manual se establecieron los lineamientos generales respecto a diferentes aspectos del trabajo dentro de los laboratorios. Esta tercera parte pretende profundizar en algunas disposiciones que precisan de una atención particular y que pueden ser objeto de posibles modificaciones.

A - SOBRE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SEGÚN SU NATURALEZA

La disposición adecuada de los residuos es esencial para la salud y seguridad de los usuarios de los laboratorios y de la comunidad educativa circundante.

La disposición responsable de los residuos reducirá presentes y futuras amenazas sobre el medio ambiente. De esta manera, resulta imperativa la disposición de todos los residuos de una manera segura, eficiente, legal y de costo adecuado.

I. Residuos no peligrosos:

Se definen de esta manera aquellos residuos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas y no reaccionan física ni químicamente entre sí. Pueden clasificarse a su vez en valorizables y no valorizables. En función de esta clasificación se establece que:

- A. Quedan incluidos dentro de este grupo: cartones, papel limpio o que no esté impregnado con ningún tipo de sustancia peligrosa o biológica con potencial patogénico, chatarra, escombros y madera entre otros.
- B. Su disposición podrá hacerse en **bolsas de residuos comunes** o con el resto de residuos sólidos generados dentro de la institución.
- C. En caso de tratarse de residuos valorizables, deberá indicarse esta categoría en su rótulo o en **bolsas de color naranja** para favorecer su correcta disposición y destino.

II. Residuos peligrosos:

Se define a los materiales peligrosos como: *“Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezcla de ellos, que en cualquier estado físico, representen un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, biológico infecciosas.”* Según la definición, se considera que:

- A. Quedan incluidos en esta categoría: ácidos, bases, colorantes, geles, productos de laboratorios de genética, soluciones buffer y todo compuesto derivado de la actividad de reacciones químicas o de prácticas que conlleven el uso de productos químicos. También papel, textiles y paños absorbentes que hayan sido impregnados con algún tipo de sustancia química. El Anexo 5 presenta el listado de sustancias consideradas peligrosas según la Ley 24051, sobre residuos peligrosos.
- B. Todo residuo químico generado debe colocarse en los recipientes destinados para tal fin, cerrados y debidamente etiquetados utilizando el rótulo

presentado en las Consideraciones Generales y respetando la compatibilidad entre productos.

- C. En caso de residuos sólidos y semisólidos estos deberán ser depositados en **bolsas de color amarillo** o en **bolsas de color negro dentro de cajas** debidamente rotuladas.
- D. Está prohibido descartar líquidos inflamables, tóxicos y/o corrosivos, por el desagüe de las piletas, sanitarios o recipientes de basura común.
- E. Los recipientes que hubieran contenido productos químicos, pueden descartarse con los residuos comunes si previamente han sido lavados adecuadamente retiradas sus etiquetas e inutilizados, salvo excepciones, donde el fabricante recomiende tratarlos como residuos peligrosos.
- F. Cada tipo de residuo tiene diferentes métodos de tratamiento y disposición. Para escoger entre éstos, se aplican algunos principios generales. Antes de cualquier procedimiento consultar las FDS:
 - a. Los disolventes residuales peligrosos (**inflamables y tóxicos**) se deben separar en contenedores apropiados, en espera de ser transferidos a la unidad de manejo de residuos químicos donde se tratarán o dispondrán adecuadamente.
 - b. Los **disolventes halogenados y no halogenados** se deben separar para su manejo independiente.
 - c. Los contenedores de residuos deben etiquetarse claramente y taparse en forma adecuada. Se deben usar contenedores de seguridad de plástico, obligatorio para líquidos inflamables y corrosivos.
 - d. Los **ácidos** o **álcalis diluidos** pueden ser eliminados en el lavadero siempre y cuando se proceda a su neutralización (Ver anexo 3: Procedimiento de neutralización)
 - e. Por ser tóxico, el **mercurio** que se derrame, se recogerá de inmediato, aún aquel que quede en las hendiduras, ya que puede generar vapores tóxicos. Las gotas de mercurio se recogerán usando una manguera conectada a un frasco sometido al vacío.

III. Residuos biológicos:

Se consideran de esta manera, todas aquellas materias de desecho producidas en actividades prácticas y de investigación fisiológica con seres vivos o restos de éstos, así como los derivados del contacto y/o exposición contaminante con restos segregados. Estos desechos podrán ser catalogados como asimilables y sanitarios o patogénicos. En relación a este tipo de residuos se establece que:

- A. Todos los residuos llevarán una etiqueta indicadora según lo establecido en esta norma.
- B. Quedan incluidos dentro de los residuos **biológicos asimilables**: restos de alimentos, restos vegetales que no presenten algún tipo de patógeno, papel con restos orgánicos. Estos residuos podrán ser depositados en **bolsas comunes o de color verde**.
- C. Quedan incluidos dentro de los residuos **biológicos patogénicos**: residuos provenientes de cultivos de laboratorios, restos de sangre y sus derivados; excrementos, restos o cuerpos provenientes de las prácticas con animales; algodones, gasas, jeringas, barbijos y guantes. Estos residuos deberán ser depositados en **bolsas de color rojo**.
- D. Está prohibido descartar cualquier material biológico por los desagües de las piletas o sanitarios.

- E. En algunos casos se deberá verificar si hace falta descontaminar previo a su descarte.
- F. En caso de rotura de un recipiente de vidrio que contenga microorganismos, se procederá de inmediato a tratar el área afectada con la solución desinfectante que corresponda, la cual se dejará actuar y se retirará luego con papel absorbente o paños absorbentes que se descartarán con los residuos patogénicos. No tocar los residuos hasta que el desinfectante haya actuado. Los vidrios debidamente tratados, se descartarán como material corto-punzante.

IV. Residuos corto-punzantes:

Dentro de los residuos generados en las actividades de laboratorios suelen encontrarse este tipo de residuos. Se consideran cortopunzantes aquellos residuos que poseen la potencialidad o capacidad de cortar o penetrar en la piel, generando heridas de diferente magnitud.

Se consideran objetos cortopunzantes aquellos dispositivos como: agujas, hojas de afeitar, bisturís, material de vidrio roto y otras herramientas.

- A. Si el objeto es reutilizable, póngalo en un recipiente rotulado, cerrado y seguro después de usarlo.
- B. Los desechos cortopunzantes se deben eliminar en contenedores resistentes a las punciones (bidones o cajas de cartón grueso), debidamente identificados y separados de la basura corriente.
- C. Los vidrios provenientes de material roto pueden ser eliminados en los mismos contenedores que el material cortopunzante. No obstante, deben ser previamente envueltos en papel de diario o similar y debidamente identificados.
- D. Las cajas o bidones de material cortopunzante o vidrio deben ser transportados en forma separada de las bolsas de desechos generales.
- E. Durante el transporte de las cajas o bidones de material cortopunzante, debe evitarse la compresión de éstos.
- F. Si encuentra un objeto cortopunzante destapado o afuera de un recipiente de desechos, es seguro recogerlo sólo si se puede agarrar el extremo que no está afilado. Caso contrario, se deberán utilizar pinzas para poder recogerlo y descartarlo.
- G. La disposición final de estos residuos se registrará según convenio con la entidad recolectora de residuos

V. Otros residuos

Como producto de la actividad en los laboratorios, suelen generarse otro tipo de residuos que por sus características particulares también requieren de una disposición adecuada. Dentro de esta categoría quedan incluidos: pilas, cartuchos y toners de impresoras, entre otros. Para estos casos se establecerá que:

- A. Las pilas, independientemente de su naturaleza, deberán ser descartadas dentro de un contenedor plástico resistente y con tapa.
- B. Los contenedores de pilas serán descartados según lo establecido por la reglamentación local.
- C. En caso del material informático, éste deberá ser remitido en una caja debidamente identificada y cerrada, al Departamento de Informática de la Facultad, quienes se encargarán de su correcta disposición y eliminación.

B - NIVELES DE FALTAS Y SANCIONES

En caso de que un usuario falte a una o más de las reglas indicadas en este manual, será plausible de recibir alguna sanción. Dicha sanción dependerá del nivel de falta causado y en todos los casos, se efectuará por escrito.

1. Se considerará **FALTA LEVE** cuando:

- a. El usuario falte por primera vez a una de las reglas aquí establecidas.
- b. El usuario que utilice las instalaciones para realizar algún tipo de acción indecorosa.
- c. El usuario deje el material usado sucio y las mesadas desordenadas.
- d. El usuario deje residuos esparcidos por el laboratorio, sin respetar las normas de disposición.
- e. El usuario realice prácticas no supervisadas.
- f. El usuario realice prácticas no contempladas en el protocolo de trabajo entregado.

En caso de identificarse una falta de este tipo, el usuario se hará merecedor de un llamado de atención. Y se podrá solicitar el resarcimiento de la acción de ser necesario.

2. Se considerará **FALTA MEDIA** cuando:

- a. El usuario incurra en tres faltas leves consecutivas.
- b. El usuario maltrate el material o equipamiento de manera que afecte su normal funcionamiento.
- c. El usuario introduzca objetos ajenos al mecanismo de un equipamiento, dañando su correcto funcionamiento.
- d. El usuario sea encontrado maltratando y/o practicando acciones no contempladas en el protocolo de trabajo a organismos vivos.
- e. El usuario sea encontrado sustrayendo material del laboratorio o retirándolo sin autorización del encargado de actividad o C.L.

En caso de incurrir en una falta de este tipo, el usuario podrá ser suspendido de realizar las sesiones de laboratorio por un período de 15 días. Adicionalmente se podrá solicitar la reparación o resarcimiento del daño causado.

3. Se considerará **FALTA GRAVE** en los casos que:

- a. El usuario incurra en dos faltas medias seguidas.
- b. El usuario o personal abandone el lugar de trabajo sin causa justificada o sin permiso de un superior inmediato, con peligro de accidente para las demás personas que componen el ambiente laboral.
- c. Se distraiga al personal que esté cumpliendo con su trabajo, provocando algún tipo de accidente.
- d. Se obligue a una persona a efectuar una tarea, cuando exista claro riesgo de accidente.
- e. Como consecuencia del uso de: reproductores de música y equipos de comunicación personales (Ej.: MP3, MP4, Celulares, etc.), se produzcan acontecimientos que pongan en riesgo la integridad física

de las personas, daños a equipos o instalaciones o perjuicios a la calidad del trabajo o del producto.

En estos casos de falta grave, el personal implicado será sancionado ante la autoridad competente de la Facultad y podrá ser suspendido su derecho a utilizar el espacio por un período de tiempo no menor a 1 (un) mes. Así mismo, se podrá exigir la reparación, resarcimiento o reposición de todo aquel equipamiento o maquinaria que haya sido afectada.

De incidir por tercera ocasión en faltas graves al reglamento, se le expulsará definitivamente del laboratorio y su caso será motivo de evaluación por parte de las autoridades académicas de esta Institución

C - PROCEDIMIENTO ANTE DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Los derrames de sustancias químicas, no sólo afectan a las operaciones de laboratorio, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad de personal y equipos. Durante cualquier etapa del ciclo de vida de las sustancias químicas peligrosas o del trabajo con ellas, existe la posibilidad de enfrentarse a situaciones de emergencia, las cuales se pueden prevenir aplicando normas de seguridad, legales y técnicas, relacionadas con el manejo adecuado de estas sustancias. En relación a estas situaciones se establece que:

1. Todos los derrames o goteos de productos **DEBEN ELIMINARSE INMEDIATAMENTE.**
2. De no sentirse seguro para enfrentar la emergencia avisar al C.L. o autoridad competente y no realizar ningún tipo de acción de limpieza.
3. Antes de proceder a la limpieza del derrame, se deben utilizar y colocarse los elementos de protección personal adecuados: delantal, calzado cerrado, guantes resistentes, gafas y barbijo o máscara.
4. Ante un derrame de sustancia química, se debe determinar con la mayor rapidez posible, su importancia, magnitud y tratamiento más adecuado, el cual estará dado por la peligrosidad de la sustancia, cantidad involucrada y características del accidente. La tabla N°2 muestra algunos criterios orientativos:

Tabla 2 – Acciones orientativas

TIPO	VOLÚMEN	RESPUESTA	MATERIALES
Pequeño	Hasta 500 ml	Tratamiento químico o absorción.	Neutralizantes o absorbentes.
Mediano	Entre 500 ml y 5 L	Absorción	Absorbentes
Grande	Más de 5 L	Contención y ayuda externa	Barreras absorbentes y llamar al 112

5. El procedimiento general para enfrentar un derrame debe contemplar:
 - a. Atender al personal afectado. En caso de accidente ver Anexo 6 sobre Pautas de Acción ante emergencias.
 - b. Evacuar al personal no necesario.

- c. Avisar al C.L o alguna otra autoridad competente.
 - d. Evaluar el accidente y definir el tipo de respuesta que se requiere, en cuanto a magnitud, según se muestra en la tabla del punto 4 y el tipo de sustancia involucrada
 - e. Estimar el volumen derramado, chequeando el volumen remanente del envase.
 - f. Utilizar los elementos de protección personal de seguridad correspondientes establecidos en el punto 3 de este apartado.
 - g. Utilizar el Kit anti derrames, si se dispone del mismo.
 - h. Identificar, si es posible, el o los productos derramados y consultar la **FDS** para verificar si existen instrucciones específicas para el control del producto derramado.
 - i. Detener la fuente de derrame, recogiendo el envase.
 - j. Ventilar el ambiente.
 - k. Si la sustancia es líquida, contener el derrame utilizando material absorbente adecuado (ver punto 7) sobre la superficie del derrame, desde la periferia hacia el centro. Dejar actuar y recoger con una pala y escoba
 - l. Si la sustancia es sólida, utilizar una pala y escoba destinados para ese fin.
 - m. Si la sustancia derramada corresponde a un inflamable, eliminar las fuentes de ignición cercanas como llamas, equipos eléctricos, etc. y evitar ventilar hasta contener el derrame.
 - n. Disponer los materiales impregnados en bolsas adecuadas siguiendo los lineamientos de la Parte 3, punto A.
 - o. Limpiar la superficie afectada con un paño absorbente, agua y detergente.
 - p. Limpiar los implementos utilizados o descartarlos si no es posible recuperarlos.
6. En relación al material absorbente adecuado a los productos se sugieren las siguientes consideraciones:
- a. Antes que nada recordar consultar las **FDS**.
 - b. Los líquidos inflamables deben absorberse con productos como arena, vermiculita, o paños absorbentes. Evitar aserrín o productos inflamables.
 - c. Los ácidos se pueden neutralizar con productos comerciales o bicarbonato sódico.
 - d. Las bases se neutralizan con productos comerciales como vinagre.
 - e. El mercurio se recogerá con azufre, polisulfuro cálcico o productos comerciales adecuados.
 - f. Los depósitos líquidos de mercurio se pueden aspirar con pipetas Pasteur y guardar en frascos con agua hasta su recogida final.
 - g. Otros líquidos no inflamables, ni tóxicos, ni corrosivos se recogerán con bentonita, vermiculita o productos similares.
 - h. Evitar emplear material reutilizable como repasadores, rejillas o esponjas de cocina para evitar contaminaciones futuras.
7. En cualquier caso de derrame se deberá elaborar un informe del hecho al Coordinador de Laboratorio o Coordinador General indicando involucrados, sustancia derramada, cantidad, descripción del accidente y cómo se controló.

ANEXO 1

USO DE LA TARJETA INDICADORA DE PELIGRO – TARJETA DE SEGURIDAD

Objetivo: Establecer el procedimiento para el uso de la tarjeta indicadora de peligro.

Personal comprendido: Todo el personal de los laboratorios.

Definiciones y disposiciones:

1. La Tarjeta Indicadora de Peligro es un elemento de advertencia que, colocado en cualquier mecanismo, significa que el mismo no debe ser operado bajo ningún concepto o circunstancia.
2. Deberán ser colocadas Tarjetas Indicadoras de Peligro en los comandos de toda máquina, equipo y/o elemento en los que, por cualquier razón, su funcionamiento represente un peligro potencial e inminente para las personas que se encuentren trabajando sobre él o sus adyacencias, o bien un posible perjuicio grave para las instalaciones del laboratorio o del propio equipo.
3. Bajo el término comando se involucran: válvulas, interruptores, seccionadores, botoneras, etc.
4. Es obligatoria la colocación de la Tarjeta Indicadora de Peligro aún en el caso de adoptarse otras medidas correctivas, tales como retiro de fichas, comandos, fusibles, colocación de trabas, etc.
5. Bajo ninguna circunstancia se podrá operar un equipo que posea una Tarjeta de Peligro, aún en los casos de corta duración como serían los trabajos de ajuste, calibración, etc.
6. El retiro de cada Tarjeta podrá ser realizado ÚNICAMENTE por la persona que la colocó, o en su ausencia, por el supervisor o jefe inmediato del mismo, o bien por quien este último autorice.


Procedimiento:

Toda persona que detecte una falla en un equipo que pueda originar un accidente, o contribuir a su deterioro o destrucción deberá proceder:

1. **Cuando el equipo está bajo su responsabilidad:** se deberá minimizar el riesgo y se solicitará al coordinador del laboratorio que coloque la Tarjeta correspondiente.
2. **Cuando el equipo no está bajo su responsabilidad:** se deberá comunicar la anomalía al C.L.

Cuando se haya realizado la reparación y eliminado el peligro que originó la colocación de la Tarjeta de Peligro, sólo entonces podrá ser retirada la tarjeta y el equipo podrá ser operado en forma normal.

Modelo de Tarjeta de Seguridad

 FCyT Facultad de Ciencia y Tecnología	TARJETA DE SEGURIDAD
	PELIGRO- NO COLOCAR EN FUNCIONAMIENTO
Identificación del equipo:	
Fecha: __/__/__ Horario: ____ hs	
Firma y aclaración	

ANEXO 2

ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

(Adaptado del sitio web de la SRT)

El etiquetado de sustancias químicas se rige por el Sistema Globalmente Armonizado. La Etiqueta del Producto, representa el rótulo que deberá llevar cualquier envase. Este rótulo puede ser el original del fabricante o cualquier otro que se emplee en el puesto de trabajo para trasvasar o fraccionar el producto químico dentro de las empresas. Los mismos tienen que tener los requisitos que exige el Sistema Globalmente Armonizado. Todas las leyendas que contenga la etiqueta deben estar escritas en castellano.

Para identificar las características de un producto químico según el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), los elementos que deberán incluirse en la Etiqueta son:

- Identidad del Proveedor** (nombre, dirección y número de teléfono del fabricante o proveedor).
- Identificación del Producto:** Nombre químico de la sustancia y el N° CAS (Chemical Abstracts Services) que es una identificación numérica única para cada producto químico, reconocida internacionalmente. Para las mezclas se debe indicar el nombre comercial de la mezcla y el nombre de las sustancias que clasifican a la mezcla como peligrosa, en caso de corresponder.
- Pictograma de Peligro:** Elemento gráfico que sirve para transmitir una información específica sobre un determinado peligro. En cada pictograma va un dibujo que es el signo de un símbolo de peligro. Este símbolo debe ser de color negro sobre un fondo blanco. Cada símbolo se inscribirá en un cuadrado con un marco o bordes de color rojo apoyado en uno de sus vértices.

SGA TIPO DE RIESGO Y PICTOGRAMAS		Sistema Globalmente Armonizado			
	Explosivo. Autorreactivo. Peróxido Orgánico.		Inflamable. Autorreactivo. Pirofórico. Experimenta calentamiento espontáneo. Emite gases inflamables. Peróxido orgánico.		Comburente
	Gas a presión		Corrosivo para los metales Corrosivo cutáneo Lesiones oculares graves		Toxicidad aguda.
	Toxicidad aguda. Iritación cutánea / ocular. Sensibilización cutánea Toxicidad específica de órganos Diana (exposiciones reiteradas). Peligros para la capa de ozono		Carcinógeno (Cancerígeno). Sensibilización respiratoria. Toxicidad para la reproducción. Toxicidad específica de órganos Diana (exposiciones reiteradas). Mutagenicidad en células germinales. Peligro por aspiración.		Toxicidad acuática aguda. Toxicidad acuática crónica.

- D. **Palabras de Advertencia:** Sirven para indicar la mayor o menor gravedad del peligro. Para ello se emplean los siguientes términos:
1. **Peligro:** palabra para indicar las categorías de peligro más graves. Casi siempre para categorías de peligro 1 y 2.
 2. **Atención:** para indicar las categorías de peligro menos graves.
- E. **Indicaciones del Peligro:** Están representadas por las denominadas “frases H”, de esta manera las podemos reconocer fácilmente. Son asignadas a una clase y categoría de peligro. Describen la naturaleza de los peligros asociados a un producto químico y la categoría correspondiente el grado de ese peligro.

Estas frases H consisten en un código alfanumérico que comienza con la letra H y tiene tres cifras a continuación. Están basadas en recomendaciones internacionales del SGA.

1. Serie de **H200** para **Indicaciones de Peligros Físicos**.
2. Serie de **H300** para **Indicaciones de Peligro para la Salud Humana**.
3. Serie de **H400** para **Indicaciones de Peligro para el Medio Ambiente**.

Estos códigos para las indicaciones de peligro se encuentran expresados en tablas en el libro púrpura. La tabla tiene 4 columnas:

1. La **primera columna** expresa el código. Podemos encontrar en una misma línea dos o más códigos que expresan la indicación de peligro para la salud. Por ejemplo, en la primera columna encontramos los códigos H301 + H311 + H331 que tienen asignados como indicaciones de peligro en la segunda columna: tóxico en caso de ingestión, en contacto con la piel y si se inhala.
 2. La **segunda columna** presenta la indicación de peligro. En esta columna se ubican en primer lugar los peligros físicos, en segundo lugar los peligros para la salud y en tercer lugar los peligros para el medio ambiente.
 3. La **tercera columna** presenta la clase de peligro.
 4. La **cuarta columna** presenta la categoría de peligro.
- F. **Consejos de Prudencia:** Están conformados por las denominadas “frases P”. Las frases P describen las medidas recomendadas para minimizar o evitar los efectos adversos que puede causar la exposición a un producto químico peligroso, o los asociados a conductas inapropiadas durante su manipulación, almacenamiento o eliminación.

Consisten en un código alfanumérico (una letra seguida de tres números) que comienza con la letra P y tiene tres cifras a continuación. Están basadas en recomendaciones internacionales del SGA. Las series o códigos de Consejos de Prudencia señalados son:

1. Serie de **P100** para **Consejo de Prudencia de carácter general**.
2. Serie de **P200** para **Consejo de Prudencia en materia prevención**.
3. Serie de **P300** para **Consejo de Prudencia en casos de intervención**.
4. Serie de **P400** para **Consejo de Prudencia para el almacenamiento**.
5. Serie de **P500** para **Consejo de Prudencia para la eliminación**.

Estos códigos los vamos a encontrar ubicados en tablas. Cada tabla tiene 5 columnas.

En la primera columna se expresa el código alfanumérico. Inicialmente es 101 y continúa en forma sucesiva hacia abajo hasta 103. De la misma forma las series o códigos P200, P300, P400 y P500 están presentados en las tablas pero no los vamos a encontrar en forma correlativa. Ejemplo: podemos ubicar el P202 y el siguiente es P210.

En la segunda columna se ubican los consejos de prudencia para cada código o serie.

En la tercera columna se ubican las clases de peligro.

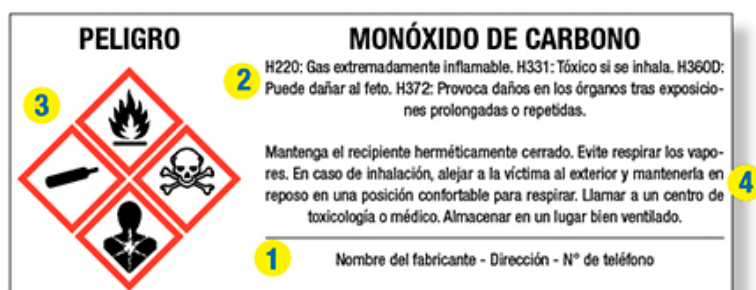
En la cuarta columna se ubica la categoría de peligro.

En la quinta columna se ubican las condiciones de uso.

En algunas tablas de Consejos de Prudencia podemos encontrar que hay líneas con más de un código alfanumérico que expresan dos recomendaciones complementarias.

G. Información Complementaria: Aquí se podrá incluir cualquier otra información que se considere de importancia para aportar sobre las propiedades físicas; los efectos sobre la salud y normas o recomendaciones sobre el envasado de la sustancia en cuestión. Esa información no deberá obstaculizar la información del SGA.

La siguiente imagen muestra un ejemplo de etiqueta propuesta desde la SRT de la Nación.



Referencias

1. Identificación del fabricante / proveedor / distribuidor.
2. Caracterización del producto químico.
3. Pictogramas.
4. Palabras de advertencia tales como indicación del peligro y consejos de prudencia, entre otras.

ANEXO 3

PROCEDIMIENTO DE NEUTRALIZACIÓN DE RESIDUOS (ácidos o bases) GENERADOS EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Objetivo: Establecer el procedimiento para la correcta neutralización de residuos químicos.

Personal comprendido: encargados de la actividad o Coordinador de Laboratorio.

Definiciones y disposiciones:

En muchos casos es necesario que los residuos ácidos y básicos generados en un laboratorio sean neutralizados previamente a su disposición. Dadas las bajas cantidades con que se suele trabajar, es que se propone el presente procedimiento.

La neutralización es un proceso químico mediante el cual una sustancia o un compuesto químico pierde sus propiedades ácidas o básicas.

Este proceso es necesario porque si no son neutralizados, estos compuestos pueden dañar las tuberías metálicas y más tarde cuando lleguen a su destino como son canales o cuerpos de agua, pueden dañar la flora y la fauna. Cuando se neutralizan estos reactivos, lo único que queda son sales con agua.

Procedimiento:

1. Todo el procedimiento se deberá llevar a cabo dentro de una campana extractora.
2. Tomar la lectura del pH con tiras indicadoras de pH o utilizando un pHmetro, para conocer el estado inicial de la muestra, con esto a su vez se identificará si se trata de un ácido o una base en caso de desconocerse su naturaleza.
3. Colocar el residuo en un vaso de precipitados de 1000 ml para posteriormente agregar unas gotas de indicador fenolftaleína (3 a 5 gotas aproximadamente).
4. Colocar el vaso debajo de la bureta y abrir cuidadosamente la llave para que la solución contenida en la misma se mezcle con el residuo y lo neutralice, procurando agitar cuidadosamente la solución con la varilla de agitación. NOTA: cuando se trate de una sustancia ácida, se neutraliza con una sustancia básica y viceversa.
5. Una vez que la solución haya cambiado levemente de color, significa que este residuo ha sido neutralizado. NOTA: En ocasiones el cambio de coloración es poco apreciable, por lo que es importante el continuo monitoreo con las tiras indicadoras de pH.
6. Verificar con las tiras indicadoras de pH, si el pH de la solución en ese instante es el adecuado para verterse en el drenaje.
7. El pH de la solución debe estar entre 5 y 7 para poder verterse en el drenaje.

8. Bajo las condiciones anteriores, el residuo estará listo para desecharse por el drenaje.
9. Finalizado el procedimiento, apague la campana y lave el material utilizado.

ANEXO 4

ESTRUCTURA DE LAS FICHAS DE DATOS SEGURIDAD

Puede decirse que la Ficha de Datos de Seguridad (FDS), tal como lo establece el Sistema Globalmente Armonizado (SGA), es una verdadera “historia clínica” del producto o de la mezcla y está destinada para información del empleador y de todos los trabajadores. También para los Servicios de Higiene y Seguridad; los Servicios de Medicina Laboral y los Servicios de Medio Ambiente que, con esa información, podrán desarrollar un programa activo de medidas de protección para el trabajador, incluida su capacitación, que resulta ser específica para cada lugar de trabajo y que determina las medidas más apropiadas para proteger el medio ambiente.

Las Fichas de Datos de Seguridad deben ser preparadas por los fabricantes o proveedores de la sustancia química o de la mezcla siguiendo las directivas indicadas en el “libro púrpura” del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos – SGA, 5ta. Edición Revisada del año 2013. Cada Ficha debe contener:

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

ANEXO 5

ANEXO I DE LA LEY 24051: CATEGORÍAS SOMETIDAS A PRESIÓN

Corrientes de desechos

Y1 Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas para salud humana y animal

Y2 Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.

Y3 Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal.

Y4 Desechos resultantes de la producción, la preparación y utilización de biocidas y productos fitosanitarios.

Y5 Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera.

Y6 Desechos resultantes de la producción, la preparación y utilización de disolventes orgánicos.

Y7 Desechos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y las operaciones de temple.

Y8 Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.

Y9 Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

Y10 Sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados por bifenilos policlorados (PCB), trifenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).

Y11 Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico.

Y12 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.

Y13 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización resinas látex, plastificantes o colas y adhesivos.

Y14 Sustancias químicas de desechos, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o en el medio ambiente no se conozcan.

Y15 Desechos de carácter explosivo que no estén sometidos a una legislación diferente.

Y16 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos.

Y17 Desechos resultantes del tratamiento de superficies de metales y plásticos.

Y18 Desechos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales

Desechos que tengan como constituyentes

Y19 Metales Carbonilos

Y20 Berilio, compuestos de berilio.

Y21 Compuestos de cromo hexavalente.

Y22 Compuestos de cobre.

Y23 Compuestos de Zinc.

Y24 Arsénico, compuestos de arsénico.

Y25 Selenio, compuestos de selenio.

Y26 Cadmio, compuestos de cadmio.

Y27 Antimonio, compuestos de antimonio

Y28 Telurio, compuestos de telurio.

Y29 Mercurio, compuestos de mercurio.

Y30 Talio, compuestos de talio.

Y31 Plomo, compuestos de plomo

Y32 Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión de fluoruro cálcico.

Y33 Cianuros inorgánicos.

Y34 Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.

Y35 Soluciones básicas a bases en forma sólida.

Y36 Asbestos (polvo y fibras).

Y37 Compuestos orgánicos de fósforo.

Y38 Cianuros orgánicos.

Y39 Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles.

Y40 Éteres.

Y41 Solventes orgánicos halogenados.

Y42 Disolventes orgánicos con exclusión de disolventes halogenados.

Y43 Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados.

Y44 Cualquier sustancia del grupo de las dibenzoparadioxinas policloradas.

Y45 Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancia mencionadas en el presente anexo (por ejemplo, Y39, Y41, Y42, Y43, Y44).

Y 48 Todos los materiales y/o elementos diversos contaminados con alguno o algunos de los residuos peligrosos identificados en el Anexo I o que presenten alguna o algunas de las características peligrosas enumeradas en el Anexo II de la Ley de Residuos Peligrosos. Se considerarán materiales diversos contaminados a los envases, contenedores y/o recipientes en general, tanques, silos, trapos, tierras, filtros, artículos y/o prendas de vestir de uso sanitario y/o industrial y/o de hotelería hospitalaria destinadas a descontaminación para su reutilización, entre otros.

ANEXO 6

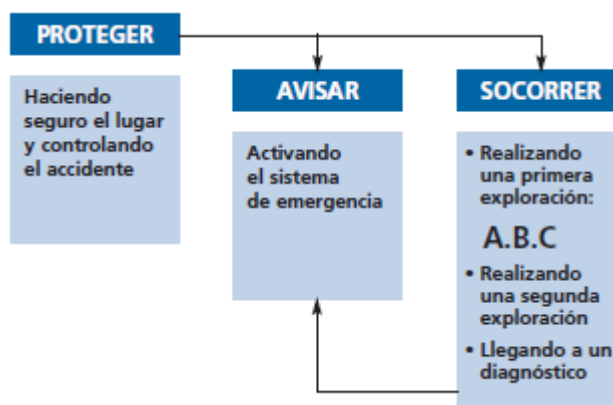
PAUTAS DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

Todas las prácticas que se realizan dentro de los laboratorios pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas: relacionados con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan.

El objeto de este apartado es brindar los lineamientos generales para proceder en caso de ocurrencia de una emergencia durante el desarrollo de actividades dentro de los laboratorios de Química y Biología.

Si se trata del accidente de una persona:

Frente a un accidente, es importante que nunca improvise si no está capacitado para actuar. Si posee el conocimiento, actúe tranquilo y lo más rápido posible. En un sistema de actuación es importante recordar la sigla **PAS** (en ese orden): Proteger, Avisar, Socorrer.



1. **PROTEGER:** se tratará de proteger a la víctima aislándola de ser posible de la causa del accidente, pero sin poner en riesgo la propia integridad.
2. **AVISAR:** si detecta una persona accidentada, deberá comunicarlo de manera efectiva y lo más pronto posible al encargado de actividad, C.L. o a la oficina administrativa, quienes serán los responsables de llamar la ayuda especializada que corresponda.
3. **SOCORRER:** no mueva a la persona accidentada, a menos que esto sea imprescindible para evitar daños mayores. Evaluar el estado de la víctima y la necesidad de aplicar primeros auxilios y aplicarlos, de ser necesario y encontrarse debidamente capacitado. En caso contrario, controlar a la víctima y esperar la ayuda médica especializada.

Al evaluar a una víctima es importante no moverla en forma brusca, impedir que se levante y nunca abandonarla, ni hablarle en voz alta sobre su estado para evitar que este se sobresalte y aumente el nerviosismo.

Si tiene sospecha de que sufrió lesiones traumáticas en la cabeza, cuello y/o espalda, no lo movilice hasta contar con ayuda especializada.

En los siguientes apartados se establecerán algunas pautas para proceder en caso de diversas situaciones que pueden presentarse dentro de los laboratorios.

A- Contacto con productos químicos:

En cualquiera de los casos, SIEMPRE se seguirán las recomendaciones de las FDS.

1. Derrames de productos químicos sobre la piel

- Acudir a la ducha de seguridad más cercana y bajo el agua sacarle a la persona, toda la ropa contaminada de inmediato.
- Lavar la parte afectada con abundante agua como mínimo 15 minutos.
- Al sufrir salpicaduras de ácidos o álcalis no deberán utilizarse agentes neutralizantes.
- El lavado es fundamental para reducir la gravedad y la extensión de la herida.
- Acudir a urgencias con rapidez, dando a conocer la naturaleza del producto químico.

2. Salpicaduras en los ojos

- Acudir al lavaojos más cercano.
- El tiempo es esencial (menos de 10 segundos). Cuanto antes se lave el ojo, menor será el daño producido.
- Lavar ambos ojos con abundante agua corriente como mínimo 15 minutos.
- Es necesario mantener los ojos abiertos con ayuda de los dedos, para facilitar el lavado debajo de los párpados.
- Cubrir con gasa estéril y acudir a urgencias.

3. Ingestión de productos químicos

- Antes de cualquier acción concreta, se debe **solicitar asistencia médica**.
- Si el paciente está inconsciente, colocarlo en posición inclinada con la cabeza de lado.
- Si está consciente, mantenerlo apoyado, con la cabeza elevada.
- No dejarlo solo.
- Se debe consultar en las fichas de seguridad del producto para determinar si es posible inducir el vómito y dar de beber agua o no.
- Esperar que llegue la asistencia médica

4. Inhalación de productos químicos

- Conducir al accidentado a un sitio con aire fresco y solicitar asistencia médica.
- Si se trata de un gas, utilizar una máscara para gases durante el tiempo que dure el rescate de la persona accidentada.

- No arriesgarse. Si es posible, cesar la fuente productora del gas.

B- Quemaduras:

Las quemaduras pueden ser producidas por material de vidrio caliente, baños termostáticos, placas o mantas calefactoras o material de metal esterilizado a la llama. En cualquiera de los casos proceder de la siguiente forma:

- Lavar la zona con agua fría de 10-15 minutos.
- Colocar una gasa estéril sin aplicar ungüentos o pomadas.
- Acudir a la asistencia médica.
- Las quemaduras graves requieren de atención médica inmediata.

C- Cortes:

Los cortes más comunes suelen suceder por rotura de material de vidrio, bisturís o partes punzantes de vegetales como espinas o agujones que pueden perforar los guantes generando herida. En cualquiera de los casos:

- Si está usando guantes, quitárselos y descartarlos según la norma.
- Lavar cuidadosamente la herida con abundante agua corriente como mínimo 10 minutos.
- Si son cortes pequeños y dejan de sangrar, deben lavarse con agua y jabón, desinfectarlos y taparlos con apósito adecuado.
- Si son cortes grandes y no dejan de sangrar, aplicar presión adecuada y **solicitar asistencia médica inmediata.**

D- Fuego en el cuerpo:

- Si se prende fuego la ropa **solicitar ayuda de inmediato.**
- No correr.
- El afectado debe tirarse al piso y rodar sobre sí mismo para apagar las llamas.
- Conducir a la persona a la ducha de seguridad o similar de inmediato. O aplicar mantas antifuego.
- **No accionar el matafuego sobre la persona.**
- Una vez apagado el fuego, mantener a la persona tendida hasta que llegue asistencia médica.

ANEXO 7

PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS

El riesgo de incendios en el laboratorio proviene esencialmente de las fuentes de ignición no controladas, de errores de manipulación y de almacenamiento incorrecto de sustancias. El conjunto de una adecuada prevención y una rápida detección y actuación son las armas más eficaces para la reducción del riesgo de incendio.

Muchas veces el resultado de una reacción química no siempre se conoce por adelantado y es posible que produzca un calor considerable que pueda generar fuego con los líquidos inflamables que se encuentren cerca. En relación a estas posibles situaciones es que se establece:

- Siempre ante todo, de la alarma a la **Brigada de emergencia** para tomar las medidas pertinentes al Plan de Emergencias, informando lugar y características del siniestro.
- **Nunca** actuar solo, sin avisar.
- Mantenga la calma.
- No se acerque jamás al fuego.
- Si conoce sobre el uso de los extintores, proceda a controlar desde 2 ó 3 m, la fuente de ignición.
- Si no conoce sobre el uso de los extintores, abandone rápidamente el área.
- Recuerde que los extintores manuales son efectivos sólo para principios de incendios.
- Es necesario conocer qué tipo de extintor utilizar en cada situación. Lo ideal es contar con extintores tipo ABC.

En caso de fuegos pequeños:

- De la alarma.
- Si el fuego es pequeño, trate de apagarlo con el extintor más cercano o cubriendo el fuego con un recipiente adecuado, que lo ahogue.
- Retire los productos químicos inflamables que estén cerca del fuego.
- Cierre todas las llaves de gas abiertas, mecheros, etc.
- Nunca utilice agua en fuegos producidos por la inflamación de combustibles líquidos (solventes, etc.).

En caso de fuegos grandes:

- De la alarma.
- Apague los equipos eléctricos, cierre las llaves de gas y cierre las ventanas.
- Si el fuego es grande, no se arriesgue. Manteniendo la calma, avise para que se ponga en marcha el Plan de evacuación.
- Acate las indicaciones de los brigadistas.
- Evacúe la zona por la ruta asignada.
- No corra. Camine rápido, cerrando a su paso la mayor cantidad de puertas en su recorrido.

- No lleve consigo objetos que puedan entorpecer o retardar, su salida tales como carteras, mochilas, etc.
- Si pudo salir, no vuelva a entrar. Deje que los equipos especializados se hagan cargo.

USO DEL EXTINTOR

Conocer los pasos a seguir y cómo utilizar un extintor de incendios o matafuegos es algo fundamental, para ello:

- Diríjase al lugar del siniestro tratando de observar las posibles rutas de escape para el caso en que el incendio se agudice y deba evacuar el área.
- Corte el precinto y retire el seguro.
- Aproxímese a unos 2 o 3 m del fuego y dirija la manguera a la base del mismo.
- Presione la manija y comience la extinción, liberando la sustancia extintora, esparciendo con la boquilla de un lado a otro hasta que el fuego se haya apagado.
- No abandone el lugar hasta cerciorarse que el fuego está completamente apagado, pues siempre existe la posibilidad de una reiniciación del mismo.
- Una vez utilizado el extintor, envíarlo a la empresa de mantenimiento para su recarga, nunca colocarlo nuevamente en su lugar de origen.
- La imagen que aparece a continuación, muestra los diferentes tipos de extintores según los diferentes tipos de fuegos.



Tipos de Extintores							
Como elegir el extintor adecuado		A	AB	ABC	BC	ABC	
		Agua	Espuma	Polvo ABC	Dióxido de Carbono	Halon	
Tipos de fuegos	A Madera Papel Cartón Pasto Tela Trapos	SI Muy Eficiente	SI Muy Eficiente	SI Muy Eficiente	PE Poco Eficiente	SI Muy Eficiente	
	SÓLIDOS						
	B Nafta Aceite Pinturas Kerosén Hidrocarburos y otros líquidos inflamables	NO No debe usarse	SI Muy Eficiente	SI Muy Eficiente	SI Muy Eficiente	SI Muy Eficiente	
	LÍQUIDOS INFLAMABLES						
C Motores eléctricos Tableros eléctricos Transformadores y otros equipos eléctricos	NO No debe usarse	NO No debe usarse	E Eficiente	SI Muy Eficiente	SI Muy Eficiente		
ENERGÍA ELÉCTRICA							


BIBLIOGRAFÍA


- O.M.S. 2005. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio. Tercera edición.
- Ley 24051. Residuos peligrosos - Generación, manipulación, transporte y tratamiento - Normas.
- Ley 19587. Higiene y Seguridad en el Trabajo. 1972 Argentina.
- Decreto 351/79. Reglamentario de la Ley 19587.
- O.N.U. Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos "SGA". Año 2013. Quinta Edición Revisada.
- Instituto Argentino de Normalización. Norma IRAM N° 80059.
- Resolución S.R.T. 801/2015: implementación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (S.G.A./G.H.S.)
- Ministerio de Salud de Nación. 2016. Manual de primeros auxilios y prevención de lesiones. 39p.
- De la Fuente A., I (Coord.). 2004. Guía práctica de primeros auxilios en la empresa. 111p.
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social; Ministerio de Educación; Instituto Nacional de Educación Tecnológica, Organización Internacional del Trabajo. 2014. Salud y seguridad en el trabajo (S.S.T.). Aportes para una cultura de la prevención - 1a ed. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social; Ministerio de Educación; Instituto Nacional de Educación Tecnológica, Oficina de País de la O.I.T. para la Argentina, 52p.
- UPV-EHU. 2003. Normas de actuación ante derrames de productos químicos. Facultad de CC. Químicas.
- Universidad de la Rioja. Prevención de riesgos en las prácticas de laboratorio. Servicio de prevención de Riesgos Laborales.
- Rosell Farrás, M.G. 2001. NTP725: Seguridad en el Laboratorio: almacenamiento de productos químicos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España, 10p.


Sitios Web:


- <https://www.argentina.gob.ar/srt>
- <https://www.argentina.gob.ar/salud/primerosauxilios>
- <http://argentinambiental.com/notas/informes/normas-bioseguridad-laboratorios/>

ETIQUETAS Y PLANILLAS PARA IMPRIMIR

	TARJETA DE SEGURIDAD PELIGRO- NO COLOCAREN FUNCIONAMIENTO
Identificación del equipo: _____	
Fecha: ___/___/___	Horario: ___hs
Firma y aclaración	

	TARJETA DE SEGURIDAD PELIGRO- NO COLOCAREN FUNCIONAMIENTO
Identificación del equipo: _____	
Fecha: ___/___/___	Horario: ___hs
Firma y aclaración	

	TARJETA DE SEGURIDAD PELIGRO- NO COLOCAREN FUNCIONAMIENTO
Identificación del equipo: _____	
Fecha: ___/___/___	Horario: ___hs
Firma y aclaración	


FCyT
 Facultad de Ciencia y Tecnología


TARJETA DE DIAGNÓSTICO DE ESTADO
CAMPANA DE EXTRACCIÓN

Apto para uso: SI
 NO

Fecha de inspección: ___/___/___ Horario: ___hs

Observaciones:

Firma y aclaración


FCyT
 Facultad de Ciencia y Tecnología


TARJETA DE DIAGNÓSTICO DE ESTADO
CAMPANA DE EXTRACCIÓN

Apto para uso: SI
 NO

Fecha de inspección: ___/___/___ Horario: ___hs

Observaciones:

Firma y aclaración


FCyT
 Facultad de Ciencia y Tecnología


TARJETA DE DIAGNÓSTICO DE ESTADO
CAMPANA DE EXTRACCIÓN


Apto para uso: SI
 NO


Fecha de inspección: ___/___/___ Horario: ___hs


Observaciones:

Firma y aclaración

 FCyT <small>Facultad de Ciencia y Tecnología</small>		DISPOSICIÓN DE RESÍDUOS QUÍMICOS PELIGROSOS	
Fecha			
Laboratorio generador			
Titular o Responsable			
Descripción del tipo de residuo			Y
Cantidad (en g o ml)			
Observaciones			
Firma: _____			
Aclaración: _____			

 FCyT <small>Facultad de Ciencia y Tecnología</small>		DISPOSICIÓN DE RESÍDUOS QUÍMICOS PELIGROSOS	
Fecha			
Laboratorio generador			
Titular o Responsable			
Descripción del tipo de residuo			Y
Cantidad (en g o ml)			
Observaciones			
Firma: _____			
Aclaración: _____			

 FCyT Facultad de Ciencia y Tecnología		DISPOSICIÓN DE RESÍDUOS DE TIPO: _____ (completar con el tipo de residuo)
Fecha		
Laboratorio generador		
Titular o Responsable		
Descripción del tipo de residuo		
Cantidad (en g o ml)		
Observaciones		
Firma: _____		
Aclaración: _____		

 FCyT Facultad de Ciencia y Tecnología		DISPOSICIÓN DE RESÍDUOS DE TIPO: _____ (completar con el tipo de residuo)
Fecha		
Laboratorio generador		
Titular o Responsable		
Descripción del tipo de residuo		
Cantidad (en g o ml)		
Observaciones		
Firma: _____		
Aclaración: _____		

ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL							
Razón social: Facultad de Ciencia y Tecnología - UADER					CUIT: 30-70755869-1		
Dirección:		Localidad:		C.P.	Provincia:		
Nombre y Apellido del Trabajador:						D.N.I.:	
Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña el trabajador:				Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:			
	Producto	Tipo/Modelo	Marca	Posee certificación SI/NO	Cantidad	Fecha de entrega	Firma del Trabajador
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Información adicional:							