

# Guía de Reglas Básicas de HyS en Laboratorio de Docencia

## (Química y Biología) (03/2024)

Las **prácticas** que se realizan en los laboratorios presentan riesgos propios de cada actividad. Estas reglas básicas son un conjunto de normas destinadas a proteger la salud de los alumnos y a evitar accidentes y contaminaciones tanto dentro del ámbito de trabajo, como hacia el exterior.

La **información** es un elemento clave en la seguridad, que permite reconocer y minimizar o evitar los riesgos presentes en el laboratorio. Es fundamental respetar la metodología de cada técnica, y trabajar con cuidado y en forma ordenada.

## Medidas Generales

- ◆ Se debe conocer la ubicación de los elementos de seguridad en el lugar de trabajo, tales como: matafuegos, salidas de emergencia, mantas ignífugas, lavajos, gabinete para contener derrames, accionamiento de alarmas,
- ◆ No se debe comer, beber o maquillarse en el laboratorio.
- ◆ No se deben guardar alimentos en heladeras que contengan drogas o soluciones preparadas.
- ◆ Se debe utilizar vestimenta apropiada para realizar trabajos de laboratorio, guardapolvo abrochado (preferentemente de algodón y de mangas largas) y zapatos cerrados. Evitar el uso de accesorios colgantes (aros, pulseras, collares) y cabello recogido.
- ◆ Las mesadas de trabajo, deben estar despejadas, sin libros, ni abrigos ni objetos. Es imprescindible mantener el orden y la limpieza. Cada persona es responsable directa de la zona que le ha sido asignada y de todos los lugares comunes.
- ◆ Las manos deben lavarse cuidadosamente después de cualquier manipulación de laboratorio y antes de retirarse del laboratorio.
- ◆ Se deben utilizar guantes apropiados para evitar el contacto con sustancias química o material biológico. Toda persona cuyos guantes se encuentren contaminados no deberá tocar objetos, ni superficies, tales como: teléfono, lapiceras, manijas de cajones o puertas, cuadernos.
- ◆ No se permite correr en los laboratorios.
- ◆ No se deben bloquear las rutas de escape o pasillos con bancos, sillas, equipos, máquinas u otros elementos que entorpezcan la correcta circulación.
- ◆ De aviso inmediato al docente responsable si encuentra instalaciones eléctricas y de gas precarias o que presentan situaciones de riesgo.

- ◆ No utilice equipos (Ej. Rotavap, columnas de destilación, sonicadores, estufas) sin haber recibido entrenamiento previo y sin supervisión durante su uso.
- ◆ Toda herida o abrasión, aún los pequeños cortes que puedan producirse durante el trabajo práctico deben ser informados a los docentes. Los laboratorios cuentan con un botiquín de primeros auxilios con los elementos indispensables para atender casos de emergencia. La facultad cuenta con un Servicio Médico. Debe informarse al SHyS ó a Seguridad y Control.
- ◆ Respete las señales de (ej.: radiaciones, riesgo eléctrico, riesgo biológico, etc)



- ◆ Todo residuo generado debe colocarse en los recipientes destinados para tal fin según las indicaciones del docente (ver Pautas para Gestión de Residuos)
- ◆ Toda situación de salud debe ser informada a los docentes para que se tomen las medidas precautorias adecuadas para protección del estudiante.

## Laboratorios de trabajos con sustancias químicas

- ◆ No se permite pipetear con la boca.
- ◆ Siempre que sea necesario proteger los ojos y la cara de salpicaduras o impactos se utilizarán anteojos de seguridad, pantallas faciales u otros dispositivos de protección.
- ◆ Cuando se manipulen productos químicos que generen vapores o puedan provocar proyecciones, se evitará el uso de lentes de contacto.
- ◆ No utilice el contenido de un recipiente que no esté identificado.
- ◆ Los envases que contengan agentes químicos deben adecuadamente etiquetados con la denominación del compuesto y el tipo de riesgo (Ej.: corrosivo, tóxico, inflamable, oxidante, radiactivo, explosivo o nocivo).



- ◆ Al almacenar sustancias químicas se debe considerar las incompatibilidades que dan lugar a reacciones peligrosas. Consultar con el Docente.
- ◆ No almacenar en estantes sobre mesadas sustancias corrosivas y en caso de ácidos o álcalis concentrados (mayor de 2 N) deben ser mantenidos en bandejas de material adecuado.
- ◆ Las prácticas que produzcan gases, vapores, humos o partículas, y que puedan ser riesgosas por inhalación deben llevarse a cabo bajo campana.
- ◆ Se debe verificar la ausencia de vapores inflamables antes de encender una fuente de ignición.
- ◆ No se debe trabajar con materiales inflamables o solventes sobre llamas directa o cerca de las mismas. Para calentamiento, sólo se utilizarán resistencias eléctricas o planchas calefactoras blindadas. Se prestará especial atención al punto de inflamación y de autoignición de la sustancia.
- ◆ Está prohibido descartar líquidos inflamables o tóxicos o corrosivos por los desagües de las piletas, sanitarios o recipientes comunes para residuos. Se deben seguir las pautas para la gestión de residuos.
- ◆ Los cilindros de gases comprimidos y licuados deben estar en posición vertical sujetos con correas o cadenas a la pared en sitios de poca circulación, de ser posible fuera del lugar de trabajo, protegidos de la humedad y fuentes de calor.
- ◆ El material de vidrio roto no se depositará con los residuos comunes. Será conveniente envolverlo en papel y ubicarlo en cajas resistentes,
- ◆ Todo recipiente que hubiera contenido agentes químicos puede ser descartado junto a los residuos comunes vaciado totalmente, enjuagado apropiadamente y sin etiquetas.
- ◆ Está terminantemente prohibido hacer experimentos no autorizados por el Docente. No substituya nunca, un producto químico por otro en una práctica.

# Laboratorio de trabajos con material biológico

- ◆ Se deben utilizar respiradores N95 cuando exista riesgo de producción de aerosoles (mezcla de partículas en medio líquido) o polvos, durante operaciones de pesada de sustancias tóxicas o biopatógenas, apertura de recipientes con cultivos después de agitación,
- ◆ Se deberán seguir los procedimientos establecidos para la gestión de residuos patogénicos, según el material.
- ◆ La superficie de trabajo se deberá descontaminar una vez terminadas las tareas o luego de cada derrame de material viable, utilizando productos probadamente efectivos contra los agentes con que se trabajo.
- ◆ El caso de derrame de muestras contaminadas, diluciones y medios sembrados o inoculados será informada al docente. Se procederá a tratar el área afectada con la solución desinfectante correspondiente, la cual se dejará actuar y se recogerá con papel absorbente que será luego descartado con los residuos patogénicos.
- ◆ En caso de rotura del recipiente de vidrio que contiene microorganismos, proceder de igual forma, pero no tocar los residuos antes que el desinfectante haya actuado, utilice pala y cepillo, no toque los vidrios con las manos.
- ◆ Cuando proceda a la limpieza de una superficie con alcohol 70%, verifique que no haya mecheros encendidos.
- ◆ Consulte con el docente a cargo si el material biológico debe ser descontaminado previo a su descarte en recipiente de residuos patogénicos (bolsa roja).
- ◆ Todo estudiante inmunosuprimido debe comunicarlo para tomar las prevenciones necesarias que resguarden la salud.

## Pautas para la Gestión de Residuos Peligrosos y Patogénicos

### RESIDUOS PELIGROSOS (ÁCIDOS, ÁLCALIS, OXIDANTES, CORROSIVOS, GUANTES, TROPOS, ETC.):

- ◆ Los residuos líquidos se deberán acumular en bidones provistos por el Servicio de Higiene y Seguridad. Mantenerlos tapado. No mezclar sin consultar al Docente. El docente deberá conocer en detalle el contenido de cada bidón.
- ◆ Los residuos sólidos (peligrosos) se deberán acumular en bolsas plásticas amarillas contenidas en cajas provistas por el Servicio de Higiene y Seguridad. No tirar como residuos domésticos.

### RESIDUOS PATOGENICOS (TIPS, GUANTES, CAJAS DE PETRI, ETC.):

- ◆ Los residuos biológicos (sangre, tejidos animales o humanos y todo el material que haya estado en contacto con ellos) se deberán acumular en bolsas rojas dentro de cestos con tapa provistos por el Servicio de Higiene

y Seguridad. Quedan exceptuados los elementos corto-punzantes (agujas, hojas de bisturíes), que se recogerán en contenedores especiales.

## Pautas de Actuación en Caso de Emergencia

### EMERGENCIAS MÉDICAS

Si ocurre una emergencia tal como cortes o abrasiones, quemaduras o ingestión accidental de algún producto químico, tóxico o peligroso, se deberá proceder en la siguiente forma:

- ◆ A los accidentados se les proveerá los primeros auxilios
- ◆ Se dará aviso al Departamento de Seguridad y Control (Int. 58311 Emergencias). NO traslade al accidentado. Desde Seguridad y Control se dará aviso al Servicio Médico o en su defecto a la ambulancia.
- ◆ El Docente responsable del turno o una autoridad del Departamento, deberá completar el Formulario de Incidentes y enviarlo al Servicio de Higiene y Seguridad para su conocimiento y evaluación.

### QUEMADURAS

Las pequeñas quemaduras producidas por material caliente, baños, placas o mantas calefactoras, etc., se tratarán lavando la zona afectada con agua fría durante 10-15 minutos. Las quemaduras más graves requieren atención médica inmediata. No utilice cremas o gasa furacinada en las quemaduras graves.

### CORTES

Los cortes se tienen que lavar bien, con abundante agua corriente, durante 10 minutos como mínimo. Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lavarlos con agua y jabón y taparlos con una venda o apósito adecuados. Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

### DERRAMES DE PRODUCTOS QUÍMICOS SOBRE LA PIEL

Los productos químicos que se hayan vertido sobre la piel han de ser lavados inmediatamente con agua corriente abundante, como mínimo durante 15 minutos. Es necesario sacarle toda la ropa contaminada a la persona afectada lo antes posible. El lavado es muy importante para reducir la gravedad y la extensión de la herida. Requiere asistencia médica.

### ACTUACIÓN EN CASO DE PRODUCIRSE CORROSIONES EN LA PIEL

Por ácidos: sacar o cortar lo más rápidamente posible la ropa. Lavar con abundante agua la zona afectada, usar el duchador. Esperar la asistencia médica.

Por álcalis: lavar la zona afectada con agua corriente abundante. Secar y esperar la asistencia médica.

## **FUEGO EN EL CUERPO:**

Si se incendia la ropa, pedir ayuda. No se debe correr. Tiene que tirarse en el suelo y rodar sobre sí mismo para apagar las llamas. Es tu responsabilidad ayudar a alguien que se esté quemando. Cubrirlo con una manta ignífuga, conducirlo hasta la ducha de seguridad, si está cerca. No utilizar nunca un extintor sobre una persona. Una vez apagado el fuego, mantener a la persona tendida, retirar la manta, hasta que llegue la asistencia médica.

## **ACTUACIÓN EN CASO DE PRODUCIRSE CORROSIONES EN LOS OJOS:**

En este caso el tiempo es esencial (menos de 10 segundos). Cuanto antes se lave, menos grave será el daño producido. Lavar los dos ojos con agua corriente abundante durante 15 minutos como mínimo en el lavaojos o con solución fisiológica. Es necesario mantener los ojos abiertos con la ayuda de los dedos para facilitar el lavado debajo de los párpados. Es necesario recibir asistencia médica, por pequeña que parezca la lesión.

## **ACTUACIÓN EN CASO DE INGESTIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS:**

Antes de cualquier actuación concreta pide asistencia médica. Si el paciente está inconsciente, ponerlo en posición inclinada, con la cabeza de lado. Si está consciente, mantenerlo apoyado. No dejarlo sólo. No provocar el vómito si el producto ingerido es corrosivo.

## **ACTUACIÓN EN CASO DE INHALACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS:**

Identificar el vapor tóxico. Si se trata de un gas, utilizar el tipo adecuado de máscara para gases durante el tiempo que dure el rescate del accidentado. No arriesgarse. Conducir inmediatamente la persona afectada a un sitio con aire fresco. Requiere asistencia médica lo antes posible.

## **INCENDIOS**

### **FUEGO EN EL LABORATORIO**

- Mantenga la calma
- Informe al docente responsable.
- Se dará aviso inmediatamente al Dpto. de Seguridad y Control (Interno 58311) informando el lugar y las características del siniestro.

### **FUEGO PEQUEÑOS**

- Si el fuego es pequeño y localizado trate de apagarlo utilizando un extintor adecuado, o cubriendo el fuego con un recipiente de tamaño adecuado o una manta ignífuga, para ahogarlo.
- Retirar los productos químicos inflamables que estén cerca del fuego.
- No utilizar nunca agua para extinguir un fuego provocado por la inflamación de un solvente.

## FUEGOS GRANDES

- Si el fuego es de consideración, no se arriesgue y manteniendo la calma ponga en marcha el plan de evacuación. Apague los equipos eléctricos y cierre las llaves de gas y ventanas.
- Acate las indicaciones de los brigadistas. Evacue la zona por la ruta asignada.
- No corra, camine rápido, cerrando a su paso la mayor cantidad de puertas. No utilice ascensores. Descienda siempre que sea posible.
- No lleve consigo objetos, pueden entorpecer su salida.
- Si pudo salir, por ninguna causa vuelva a entrar. Deje que los equipos especializados se encarguen.

## DERRAMES MAYORES DE PRODUCTOS QUÍMICOS

- Avise al Departamento de Seguridad y Control (5825-8311 o Int. 58311 Emergencias)
- Atender a cualquier persona que pueda haber sido afectada
- Notificar a las personas que se encuentren en las áreas cercanas acerca del buscar los elementos en el Gabinete para contener derrames.
- Coloque la cinta de demarcación para advertir la zona afectada
- Evacuar a toda persona no esencial del área del derrame
- Si el derrame es de material inflamable, apagar las fuentes de ignición, y las fuentes de calor.
- Evite respirar los vapores del material derramado, si es necesario utilizar una máscara respiratoria con filtros apropiados al tipo de derrame
- Ventilar la zona
- Utilizar los elementos de protección personal tales como equipos de ropa resistente a ácidos, bases y solventes orgánicos y
- Confinar o contener el derrame, evitando que se disperse. Para ello extender los cordones en el contorno del derrame.
- Luego absorber con los paños sobre el derrame. (no arrastrar)
- Deje actuar y luego recoger con pala y colocar el residuo en la bolsa roja (patogénicos) o amarilla (peligrosos) y ciérrela.
- Si el derrame es de algún elemento muy volátil deje dentro de la campana hasta que lo retire para su disposición.
- Disponer la bolsa con los residuos (consultar al Servicio de Higiene y Seguridad, 58174)
- Lave el área del derrame con agua y jabón. Seque bien
- Cuidadosamente retire y limpie todos los elementos que puedan haber sido salpicados por el derrame
- Lave los guantes, la máscara y la ropa

**ANTE CUALQUIER DUDA CONSULTE CON EL DOCENTE RESPONSABLE**