

Laboratorios de Ingeniería de Biosistemas

**Capacitación de
Deberes y Responsabilidades de los Estudiantes
I Semestre 2022**

1. Normas Generales

1.1 Responsabilidad de los Estudiantes

- Cumplimiento de las normas.
- Cumplimiento de los procedimientos.
- Utilizar el EPP.
- Disponer adecuadamente de los residuos.
- Acatar lineamientos en caso de emergencia.

1. Normas Generales

1.2 Conducta en el Laboratorio



- En el laboratorio se utilizan para dar clases, trabajos de TCU, investigación o de graduación.
- Si requiere utilizar el laboratorio fuera de horario regular se debe coordinar con anticipación.

1. Normas Generales

1.2 Conducta en el Laboratorio

- Está prohibido fumar. 
- No comer, ni beber, ni mascar chicle, ni guardar alimentos en refrigeradores. 
- Está prohibido el uso de dispositivos electrónicos.
- No se deben realizar bromas, gritar, silbar o interrumpir a los que están trabajando. 

1. Normas Generales

1.2 Trabajo en el Laboratorio (ANTES)

- Evaluación previa de los peligros y riesgos.
- Evaluación de propiedades físico-químicas y toxicológicas de sustancias.
- Recibir capacitación del equipo a utilizar.
- Verificar el buen estado del equipo o material.

1. Normas Generales

1.2 Trabajo en el Laboratorio (DURANTE)

- Deben estar presentes al menos dos personas.
- Trabajar con orden, limpieza y sin prisa.
- No manejar material innecesario en mesas de trabajo.
- Utilizar el EPP recomendado.

1. Normas Generales

1.2 Trabajo en el Laboratorio (DURANTE)

- Utilizar capillas de extracción cuando trabaja con sustancias peligrosas (Aguas, Suelos y Ambiente).
- No abrir botellas o frascos que se han obturado.
- No se debe pipetear con la boca.
- Utilizar el mínimo de sustancias.



1. Normas Generales

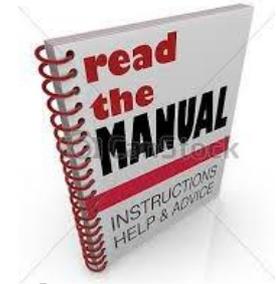
1.2 Trabajo en el Laboratorio (FINAL)

- Desconectar equipos, agua y gas.
- Informar al ventanillero.
- Notificar si hay equipos que se deben dejar corriendo durante la noche.

2. Procedimientos

2.1 Capacitación

- Capacitación de responsabilidades y deberes de los estudiantes.
- Capacitación en el uso de equipos.
- Conocimiento previo de los procedimientos o actividades a realizar en el laboratorio.
- Conocimiento de las FDS.



2. Procedimientos

2.1 Capacitación

- Conocimiento de las FDS

1. Identificación de la sustancia y compañía.
2. Identificación de los peligros.
3. Composición química.
4. Medidas de primeros auxilios.
5. Medidas en caso de incendio.
6. Medidas en caso de derrame accidental.
7. Manejo y almacenamiento.

SIGMA-ALDRICH

sigma-aldrich.com

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006
Version 6.1 Revision Date 06.02.2017
Print Date 04.03.2019

GENERIC EU MSDS - NO COUNTRY SPECIFIC DATA - NO OEL DATA

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

- 1.1 Product identifiers**
Product name : Sulfuric acid

Product Number : 339741
Brand : Aldrich
Index-No. : 016-020-00-8
REACH No. : 01-2119458838-20-XXXX
CAS-No. : 7664-93-9
- 1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against**
Identified uses : Laboratory chemicals, Manufacture of substances
- 1.3 Details of the supplier of the safety data sheet**
Company : Sigma-Aldrich Inc.
3050 Spruce Street
ST. LOUIS MO. 63103
UNITED STATES

Telephone : +1 314 771-5765
Fax : +1 800 325-5052
- 1.4 Emergency telephone number**
Emergency Phone # : (314) 776-6555

SECTION 2: Hazards identification

- 2.1 Classification of the substance or mixture**
Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008
Corrosive to metals (Category 1), H290
Skin corrosion (Category 1A), H314

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.
- 2.2 Label elements**
Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008
Pictogram 

2. Procedimientos

2.1 Capacitación

- Conocimiento de las FDS

8. Controles para la exposición.

9. Propiedades físicas y químicas.

10. Reactividad y estabilidad.

11. Información toxicológica.

12. Información ecológica.

13. Disposición final.

14. Información para el transporte.

15. Información regulatoria.

16. Otras informaciones.

2. Procedimientos

2.2 Registros

- Registro de capacitación.
- Registro de entrada al laboratorio (firmar).
- Registrar si un equipo o inconveniente se presenta en el laboratorio en la bitácora.
- Registro de préstamo de equipo o cristalería.



3. Equipo de Protección Personal (EPP)

3.1 Protección del Tronco y Extremidades

- No utilizar enaguas, pantalones cortos (no utilizar ropa holgada).
- No utilizar zapatos abiertos o sandalias.
- Recoger el cabello largo.
- No utilizar pulseras, aretes o anillos.
- Utilizar gabachas cerradas todo el tiempo.



3. Equipo de Protección Personal (EPP)

3.1 Protección de Ojos

- No utilizar lentes de contacto.
- Los anteojos medicados no son de seguridad.
- Utilizar anteojos de seguridad.



3. Equipo de Protección Personal (EPP)

3.1 Protección de Manos



Latex



Neopreno



Nitrilo



Cuero



Tela Gruesa

3. Equipo de Protección Personal (EPP)

3.1 Protección Respiratoria



Partículas



Vapores y gases ácidos



Vapores orgánicos

3. Equipo de Protección Personal (EPP)

3.1 Protección Auditiva



(a)



(b)



(c)

4. Manejo de Residuos

- Biosistemas qué hacer con los residuos?

Plan de acción

- Manejo de residuos valorizables.
- Manejo de sustancias químicas.



5. MANEJO DE EMERGENCIAS

5.1 Dispositivos de seguridad.

- Extintores contra incendios.
- Duchas y lavaojos de seguridad.
- Botiquines.
- Control de derrames.
- Planes de evacuación.



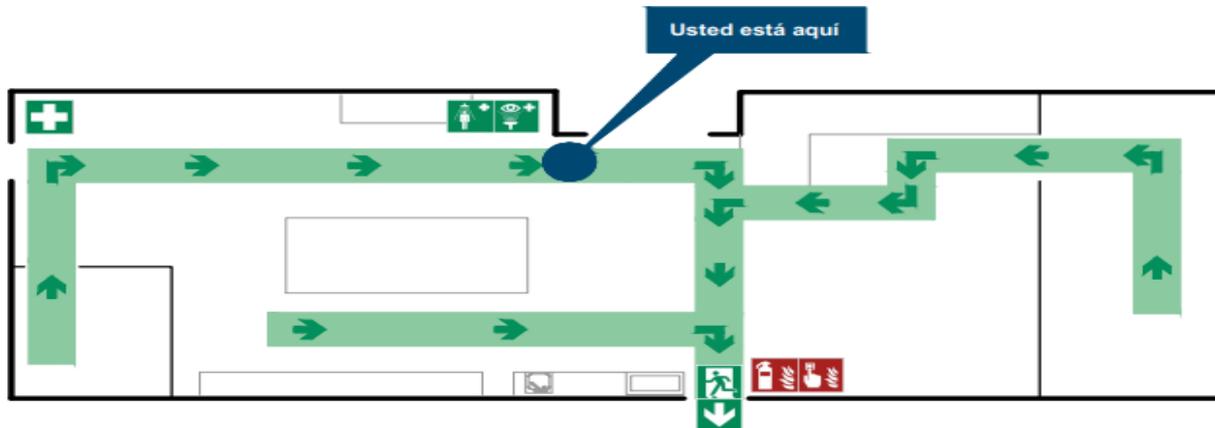
5. MANEJO DE EMERGENCIAS



PLAN DE EVACUACIÓN

EIB Escuela de Ingeniería de Biosistemas

Taller de Biosistemas



EMERGENCIAS

2511-4911

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

INCENDIO

- Presionar el botón de alarma de incendio
- Llamar al 2511-4911
- Cerrar puertas y ventanas (no trancar)
- Seguir las indicaciones de los bomberos

EVACUACIÓN

- Apagar los aparatos eléctricos
- Seguir las instrucciones del cuerpo de seguridad
- Evacuar inmediatamente, no correr. Reportar al punto de encuentro exterior de la instalación

LEYENDA

- Usted está aquí
- Ruta de evacuación
- Salida de emergencia
- Primeros auxilios
- Ducha de seguridad
- Lavado de ojos
- Extintor
- Alarma contra incendios

Universidad de Costa Rica		
Revisado por: Ing. Ameynal Wong		
Dibujante: Sergio Rojas		
Fecha de revisión: 20/02/2019		
Rev: 1	Escala 1:80	Hojas 1-1

5. MANEJO DE EMERGENCIAS



PLAN DE EVACUACIÓN

Laboratorio de Poscosecha



EMERGENCIAS

2511-4911

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

INCENDIO

- Presionar el botón de alarma de incendio
- Llamar al 2511-4911
- Cerrar puertas y ventanas (no trancar)
- Seguir las indicaciones de los bomberos

EVACUACIÓN

- Apagar los aparatos eléctricos
- Seguir las instrucciones del cuerpo de seguridad
- Evacuar inmediatamente, no correr
- Reportar al punto de encuentro exterior de la instalación

LEYENDA

- Usted está aquí
- Ruta de evacuación
- Salida de emergencia
- Primeros auxilios
- Ducha de seguridad
- Lavado de ojos
- Extintor
- Alarma contra incendios

Universidad de Costa Rica		
Revisado por: Ing. Anayansi Wong		
Dibujante: Sergio Rojas		
Fecha de revisión: 18/02/2019		
Rev: 5	Escala: 1:50	Hojas: A3

5. MANEJO DE EMERGENCIAS

5.2 Caso de Evacuación del Edificio

- Se puede dar por desastres naturales como sismos, en caso de incendio o explosión, fuga o derrame de sustancias químicas, entre otras.
- La alarma es activada por personal autorizado.
- Se debe caminar (sin correr) según la ruta de evacuación.
- Se reingresa con la autorización de la comisión.

5. MANEJO DE EMERGENCIAS

RUTAS DE EVACUACIÓN DEL EDIFICIO DE LABORATORIOS FACULTAD DE INGENIERÍA

- Salidas de Emergencia
- Punto de Reunión
- ← Rutas de Evacuación



5. MANEJO DE EMERGENCIAS

5.3 Incendio

- El profesor o asistente debe intentar controlarlo rápidamente si tiene capacitación.
- Evacuar el laboratorio y mantener la calma.
- No utilizar extintores sobre las personas a menos que sea de agua.
- No se debe correr o tirar al suelo y rodar sobre sí mismo. Cubrir a la persona con material no combustible.



5. MANEJO DE EMERGENCIAS

5.4 Derrame de sustancias químicas

- Contener el derrame.
- Revisar la MSDS.
- Neutralizar el derrame o utilizar la diatomita si aplica
- Disponer de los residuos.



5. MANEJO DE EMERGENCIAS

5.5 Salpicadura de sustancias químicas

- En caso de salpicadura en ojos utilizar el lavaojos, si es en la piel utilizar la ducha. Mantener en el agua por 15 a 20 minutos.
- Acudir al médico posteriormente.



5. MANEJO DE EMERGENCIAS

5.6 Cortes



- Limpiar bien el área afectada con agua corriente por 10 a 15 min y colocar un apósito estéril.
- Si son cortes grandes y no deja de sangrar solicitar ayuda médica.
- Utilizar los guantes que hay en el botiquín si presta ayuda.

5. MANEJO DE EMERGENCIAS

5.7 Quemaduras Térmicas

- Si es una quemadura pequeña, mantener el área expuesta en agua fría por 10 a 15 min.
- En caso de quemaduras graves solicitar asistencia médica lo antes posible.

GRACIAS!