



UADY
UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE YUCATÁN

FACULTAD DE
INGENIERÍA QUÍMICA

MANUAL DE SEGURIDAD Laboratorios

Facultad de Ingeniería Química

2018

Consejo asesor de laboratorios
Comité de apoyo y seguimiento para la operación de los laboratorios



Contenido

| | | |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| I. | Objetivo | 1 |
| II. | Responsabilidades..... | 1 |
| III. | Accesos y Capacitación | 2 |
| IV. | Identificación de riesgos asociados al trabajo en los laboratorios..... | 4 |
| | Hojas de datos de seguridad | 4 |
| | Etiquetado de contenedores | 5 |
| | Identificación de contactos de corriente | 5 |
| | Equipos en uso..... | 5 |
| | Identificación de tuberías (código de colores) | 5 |
| V. | Equipo de seguridad..... | 6 |
| | Regaderas de emergencia | 6 |
| | Lavajos..... | 6 |
| | Campanas de extracción de gases y vapores | 6 |
| | Extintores | 6 |
| | Equipo de emergencia para derrames..... | 6 |
| VI. | Buenas Prácticas..... | 7 |
| VII. | Prevención de accidentes | 8 |
| | Almacenamiento de reactivos | 8 |
| | Equipo de protección personal..... | 8 |
| VIII. | Procedimientos de emergencia | 10 |
| | Salpicaduras en piel y ojos | 10 |
| | Ingestión..... | 10 |
| | Inhalación | 10 |
| | Cortes | 10 |
| | Choque eléctrico | 10 |
| | Quemaduras | 10 |
| | Pérdida de conciencia | 10 |
| IX. | Clasificación y manejo de RP..... | 11 |
| X. | Contingencias..... | 11 |
| | Derrames..... | 11 |



UADY
UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE YUCATÁN

FACULTAD DE
INGENIERÍA QUÍMICA

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Anexo 1. Etiquetas para la identificación de soluciones y muestras | 13 |
| Anexo 2. Etiqueta para la identificación de equipos en uso | 14 |
| Literatura recomendada | 15 |



I. OBJETIVO

Establecer las medidas básicas de seguridad en los laboratorios mediante el planteamiento de guías para la prevención y respuesta a posibles accidentes, promoviendo una cultura de buenas prácticas en los laboratorios.

II. RESPONSABILIDADES

1. Cuerpo directivo
 - Garantizar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral.
 - Proveer los implementos que permitan un trabajo seguro.
 - Gestionar y/o canalizar los recursos para proveer la infraestructura adecuada en los laboratorios.
2. Consejo asesor de laboratorios
 - Revisar, actualizar y establecer los lineamientos de seguridad para los laboratorios
 - Coordinar la implementación de acciones (Proveer entrenamiento).
 - Proveer guía técnica y asistencia mediante manuales de seguridad de laboratorios a profesores, investigadores, responsables y auxiliares de laboratorio, usuarios y personal de intendencia.
3. Comité de apoyo y seguimiento de la operación de laboratorios
 - Supervisar la implementación y cumplimiento de los lineamientos establecidos por el consejo asesor de laboratorios.
 - Establecer las recomendaciones necesarias para el cumplimiento de las buenas prácticas en los laboratorios.
4. Responsables y colaboradores de laboratorio
 - Asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad y buenas prácticas en los laboratorios.
 - Auxiliar a los usuarios en caso de un accidente o dar a aviso a las brigadas correspondientes de ser necesario.
 - Revisar periódicamente el estado de los equipos de emergencia (botiquín de primeros auxilios, lavaojos, regaderas, etc.). Y reportar al departamento correspondiente los trabajos de mantenimiento necesarios para garantizar el buen funcionamiento de estos.
 - Capacitar al personal a su cargo en las medidas de seguridad que se deben cumplir en el laboratorio.
5. Asesores (proyectos de investigación)
 - Asumir la responsabilidad del cumplimiento de las normas de seguridad establecidas en este manual durante el desarrollo de sus trabajos de investigación.



UADY

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE YUCATÁN

FACULTAD DE
INGENIERÍA QUÍMICA

- Colaborar con el Responsable del Laboratorio para asegurar el cumplimiento de los lineamientos de seguridad.
 - Capacitar a sus colaboradores en el desarrollo de procedimientos específicos de sus áreas de investigación.
6. Profesores de asignatura
- Promover, asumir y supervisar el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas para las actividades a realizar en los laboratorios.
 - Permanecer en el laboratorio durante la realización de las prácticas para la supervisión de las actividades que realizan los alumnos.
7. Brigadas institucionales
- Apoyar a los responsables de laboratorios en situaciones de emergencia.
 - Motivar la participación de los responsables de laboratorios, auxiliares y profesores en las brigadas institucionales.
8. Usuarios
- Ser responsables de su propia seguridad de acuerdo a los lineamientos generales contenidos en este manual.
 - Para usuarios externos proporcionar en la solicitud de Acceso a los Laboratorios el número de afiliación a un sistema de seguridad social o equivalente, en ambos casos vigente.
 - Recibir la capacitación que oferte la Facultad apoyando a salvaguardar su seguridad en los laboratorios.
 - Cumplir con las normas de seguridad establecidas en este manual.
 - Ser responsables de proveerse del equipo de protección personal adecuado.
9. Subcomisión de seguridad e higiene
- Supervisar el cumplimiento de la guía
 - Actualizar y dar seguimiento a las modificaciones de los manuales de seguridad.

III. ACCESOS Y CAPACITACIÓN

El acceso a los laboratorios se clasifican de acuerdo a la procedencia del usuario (interno o externo) y al tipo de actividad a realizar (docencia, investigación, vinculación y educación continua).

Por procedencia:

Usuarios internos.

- Alumnos que se encuentran inscritos en cualquier nivel de los programas educativos de la FIQ (licenciaturas o posgrados institucionales y posdoctorado).
- Personal académico, administrativo y manual de la Facultad.

Usuarios externos.



- Personal y alumnos que se encuentran adscritos en otros programas educativos de la UADY.
- Personal que proviene de otras instituciones, cuyo objetivo es conocer o realizar actividades en las instalaciones de la FIQ.

Por actividad:

Docencia: actividades que se realicen en los laboratorios como parte de cualquier programa educativo o divulgación del conocimiento.

Investigación: actividades que se realizan en los laboratorios a través del financiamiento de proyectos de investigación por parte de un organismo interno o externo.

Vinculación: actividades que se solicitan a través del área de Vinculación de la Facultad para la realización de un proyecto o análisis aprobados.

Educación continua: actividades que se realizan como parte de los cursos de capacitación y actualización donde se utilicen los laboratorios de la Facultad.

Tabla 1. Identificador del tipo de usuario por procedencia y actividad a realizar en los laboratorios

| | | Procedencia | |
|-----------|--------------------|-------------|---------|
| | | Interno | Externo |
| Actividad | Docencia | | |
| | Investigación | | |
| | Vinculación | | |
| | Educación continua | | |

Procedimiento de acceso a los laboratorios.

Las actividades de docencia que sean solicitadas por profesores internos y externos deberán completar los campos de la solicitud de prácticas de Laboratorio, disponible en la página de la Facultad en la sección de Normatividad.

Los usuarios internos o externos que deseen realizar estancias en los laboratorios para realizar actividades de docencia, investigación o vinculación, deberán completar los campos de la Solicitud de Acceso a los Laboratorios, disponible en la página de la Facultad en la sección de Normatividad.

Es responsabilidad del profesor responsable del proyecto capacitar o gestionar la capacitación en el uso de equipos que requieran los usuarios a su cargo.

Los usuarios deberán registrarse en las bitácoras de acceso y uso de equipos.



Solo está permitido el acceso y uso del laboratorio siempre y cuando se encuentren como mínimo dos usuarios en el mismo horario. *Debido a que el trabajo en los laboratorios representa un riesgo potencial de accidentes, todos los usuarios deben reconocer que este nivel de riesgo puede ser minimizado con el trabajo de dos o más personas en el laboratorio al mismo tiempo. Esto permitiría que al menos una persona pueda ser capaz de proveer asistencia de primeros auxilios o notificar al personal de guardia en caso de un accidente.*

Los accesos al laboratorio fuera de horario, fines de semana y períodos vacacionales serán exclusivos para usuarios internos previamente autorizados para trabajar.

Los veladores o personal de guardia deberán monitorear los accesos y uso por laboratorio con ayuda del formato de acceso en fines de semana y periodos vacacionales. Este personal tendrá la facultad de solicitar la salida de los usuarios que no cumplan con lo establecido en este manual.

La coordinación de los laboratorios deberá retroalimentar a los responsables de los laboratorios sobre el acceso y uso en estos periodos, quienes deberán informar a los responsables de los usuarios.

IV. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS AL TRABAJO EN LOS LABORATORIOS

Los riesgos asociados a sustancias químicas peligrosas se presentan por la manipulación de agentes químicos y por la exposición al ser humano a través de la ingestión, inhalación, y/o contacto con la piel u ojos. Esto es debido a que estas sustancias pueden tener características de toxicidad, corrosividad, ser irritantes o bioacumulables.

Los riesgos físicos se presentan por la exposición a ruidos vibraciones o cargas eléctricas y contacto con fuentes de calor que causen quemaduras.

Por otro lado, las infecciones por microorganismos se pueden adquirir por inhalación, ingestión o contacto a través de heridas en la piel o mucosas.

Hojas de datos de seguridad

Los usuarios deben ser responsables de conocer los riesgos derivados del tipo de reactivos que utilizará para sus actividades experimentales. Para ello debe conocer la hoja de datos de seguridad de todos los reactivos que emplearán para los experimentos que realizará.

Cada laboratorio deberá contar con las hojas de datos de seguridad de los reactivos más peligrosos que se utilicen en él.



Etiquetado de contenedores

Todos los recipientes que en su interior contengan sustancias químicas, concentradas o en solución y muestras, deberán estar correctamente identificadas a través de una etiqueta (Anexo 1) visible que indique su contenido.

El responsable del laboratorio deberá programar por lo menos una revisión al semestre de los contenedores para asegurar la correcta identificación de sustancias químicas.

Identificación de contactos de corriente

El responsable del laboratorio deberá asegurarse de que todos los contactos eléctricos estén debidamente identificados con el voltaje que ofrece la línea (110V o 220V) e identificar los voltajes requeridos por cada equipo.

Equipos en uso

Todos los equipos que emitan una fuente de calor que en contacto con la piel o por radiación causen quemaduras, deberán ser identificados por la persona responsable de su uso (Anexo 2).

Identificación de tuberías (código de colores)

De acuerdo a la NOM-026-STPS-2018, la identificación de tuberías que transporten fluidos deberán estar identificadas de acuerdo a lo señalado en la siguiente tabla:

Tabla 2. Código de colores de tuberías que transportan fluidos

| Fluido que se transporta | Color de seguridad | Significado |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| Agua | Verde | Fluido de bajo riesgo |
| Vapor | Amarillo | Fluido peligroso |
| Vacío | Verde | Fluido de bajo riesgo |
| Gas | Amarillo | Fluido peligroso |
| Aire | Verde | Fluido de bajo riesgo |

Se debe identificar la tubería con el rótulo del fluido que transporta y las flechas que indiquen la dirección del flujo de acuerdo a la norma antes mencionada.



V. EQUIPO DE SEGURIDAD

Todos los laboratorios deben contar con el equipo de seguridad adecuado a las características de las actividades que se realizan en ellos.

Regaderas de emergencia

Los laboratorios y el almacén (exceptuando los laboratorios de cómputo) deben contar con regaderas de emergencia. Estas deberán estar debidamente identificadas, el agua deberá fluir de forma continua sin presentar obstrucciones y deberá estar accesible en todo momento para los usuarios.

Lavaojos

Los laboratorios y el almacén (exceptuando los laboratorios de cómputo) deben contar con estaciones para el lavado de ojos. Estos deben estar accesibles para los usuarios en todo momento y pueden ser de dos tipos:

Portátiles. Deberán ser aseados y su contenido sustituido por lo menos cada semestre.

Conectados al sistema hidráulico. Deberán ser accionados periódicamente para verificar que se encuentran operando de forma adecuada.

Campanas de extracción de gases y vapores

Las campanas de extracción deberán mantenerse limpias y libres de materiales y reactivos que no estén en uso y deberán respetarse los límites de espacio de trabajo (por lo menos 10 cm del borde más cercano al usuario hacia el fondo de la campana).

El responsable deberá verificar que los servicios (gases, vacío, agua, aire, iluminación) se encuentren en buen estado, así como la funcionalidad de la ventana de protección. También deberá verificar que el sistema de extracción opere correctamente.

El laboratorio deberá programar la limpieza y mantenimiento preventivo de la campana de extracción por lo menos una vez al año.

Extintores

Todos los laboratorios deberán estar equipados con el tipo de agente extintor apropiado, debidamente señalizado, vigente y disponible para su uso inmediato.

Equipo de emergencia para derrames

Todos los laboratorios experimentales deberán mantener un equipo anti derrames que conste de lo siguiente:

- Agentes para la absorción de solventes y ácidos.
- Telas o papel absorbentes desechables.
- Bolsas para contener los residuos del derrame.



- Guantes.
- Brochas.
- Recogedores.

El equipo anti-derrames deberá estar identificado y disponible para todos los usuarios.

Los laboratorios deberán operar un programa de mantenimiento de los equipos de seguridad de manera que, en caso de detectarse alguna necesidad de mantenimiento, este pueda realizarse o en su caso, ser canalizado al departamento correspondiente.

VI. BUENAS PRÁCTICAS

1. Evitar el uso de audífonos.
2. Evitar el uso de celulares y equipo de cómputo cuando se manipulen sustancias químicas en las mesas de trabajo.
3. Guardar portafolios y mochilas en los espacios correspondientes y es responsabilidad del profesor supervisar el cumplimiento de esta disposición.
4. Utilizar una bitácora para el registro de las actividades que se realicen en el laboratorio.
5. Mantener el área de trabajo limpia y ordenada durante toda la actividad, incluyendo accesos y pasillos del laboratorio.
6. Queda prohibido el consumo de alimentos (incluyendo goma de mascar) en los laboratorios donde se manejen sustancias químicas peligrosas, equipo de cómputo o maquinaria pesada.
7. Evitar el almacenamiento de alimentos o bebidas para consumo junto a muestras biológicas o productos químicos.
8. En el laboratorio donde se manejen sustancias tóxicas, evitar utilizar el material como contenedor de alimentos que serán consumidos.
9. Evitar pipetear con la boca y olfatear directamente cualquier sustancia química.
10. Nunca tocar con las manos los ojos, nariz o boca mientras se utilicen guantes. Lavar las manos después de retirarse los guantes y antes de salir del laboratorio.
11. Trabajar en el laboratorio bajo la asesoría de algún profesor o bajo la supervisión de personal calificado.
12. Utilizar solamente sustancias que estén debidamente identificadas.
13. Evitar la contaminación de reactivos, separando en otro recipiente la cantidad aproximada a utilizar. Nunca devolver el reactivo sobrante al contenedor original.
14. Identificar e interpretar los riesgos a través de los pictogramas de seguridad de las sustancias que se utilicen.
15. Utilizar la campana de extracción siempre que se manejen sustancias que generen vapores o gases.
16. Nunca desechar los residuos peligrosos en el desagüe.
17. Notificar al profesor, al responsable o al personal de laboratorio correspondiente sobre cualquier situación de peligro.



18. Evitar las visitas sociales en las áreas de trabajo experimental de los laboratorios.
19. Evitar el uso de laboratorios para actividades que no estén relacionadas directamente con el trabajo experimental.
20. Notificar cualquier condición médica que pueda poner en riesgo su seguridad en el laboratorio.
21. Portar el equipo de protección personal adecuado a las actividades a realizar en los laboratorios. Evitar salir del laboratorio portando el equipo de protección personal, excepto en los casos necesarios como en el traslados de muestras, reactivos o residuos peligrosos.
22. Dentro de la Facultad, trasladar los reactivos de un lugar a otro dentro de otro contenedor seguro.
23. Evitar mover sin autorización mobiliario o equipo de laboratorio.
24. En los laboratorios de simulación y cómputo, evitar el cambio o desconexión de accesorios periféricos de los equipos de cómputo.
25. Utilizar material y equipo de laboratorio en buen estado.
26. Mantener un comportamiento adecuado durante la estancia en el laboratorio.

VII. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Almacenamiento de reactivos

El almacenamiento seguro de sustancias químicas peligrosas no compatibles tiene como principal objetivo evitar que estas entren en contacto unas con otras o que se encuentren a distancias cercanas entre sí, de manera que sea posible minimizar posibles reacciones violentas o la potencial exposición de los usuarios a reactivos tóxicos o venenosos.

El almacenamiento de reactivos se debe realizar de acuerdo a las recomendaciones nacionales e internacionales de compatibilidad entre reactivos.

La infraestructura adecuada para el almacenamiento de reactivos debe ser en un sitio fresco, ventilado y restringido, sin iluminación directa del sol y demás recomendaciones aplicables.

Los responsables del manejo de los reactivos deberán verificar periódicamente el cierre correcto y estado de los contenedores, así como el adecuado etiquetado y estado de los reactivos.

Solamente los usuarios previamente autorizados podrán hacer uso de los reactivos del almacén, de acuerdo a las políticas de préstamo de reactivos vigente.

Equipo de protección personal

El equipo de protección personal para el trabajo en los laboratorios dependerá de la naturaleza de las actividades que se realizan en él. El equipo mínimo necesario para el trabajo en los laboratorios en general se describe a continuación



Vestimenta

Con excepción de los laboratorios de cómputo y simulación:

Los usuarios deberán presentarse con zapatos cerrados, pantalón largo, preferentemente de mezclilla o algodón. Así mismo, deben tener el cabello recogido durante su estancia en los laboratorios.

Evitar el uso de aretes, anillos, collares o cualquier otro accesorio en el cuerpo.

La bata a utilizar en los laboratorios de experimentación química y microbiológica debe ser de manga larga y algodón y debe mantenerse cerrada durante el tiempo de trabajo.

Protección ocular

Durante los trabajos de experimentación y por el manejo de sustancias químicas es posible que se presenten salpicaduras en los ojos, por lo tanto los usuarios deberán portar protección ocular. Se debe hacer uso de lentes o goggles de seguridad que reduzcan el riesgo de daños por salpicaduras.

Evitar el uso de lentes de contacto durante el uso de sustancias químicas.

Para los trabajos con soldadura es necesario que los ojos estén cubiertos por un lente o careta adecuada que limite la entrada de luz generada por el proceso.

Guantes

Para la manipulación de sustancias químicas y muestras los usuarios deberán hacer uso de guantes de acuerdo a las recomendaciones de seguridad de la sustancia a manejar, que eviten el contacto directo de sustancias o muestras con la piel.

Para manipular objetos que en contacto con la piel puedan causar quemaduras, se deberá hacer uso de guantes que aislen el calor o el frío en condiciones extremas.

Protección respiratoria

Para el manejo de sustancias que generen humos, vapores o gases, se deberá utilizar la campana de extracción y el equipo de protección personal adecuado al tipo de reactivo o reacción química.

Verificar la vigencia y tipo de los cartuchos en caso de utilizar mascarillas.

El usuario es responsable de portar el equipo de protección personal en conformidad con las actividades a realizar de forma segura.



VIII. PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

Ante cualquier emergencia seguir los procedimientos de emergencia y dar aviso a la brigada de primeros auxilios a través de una llamada a la dirección o secretaría administrativa o a los servicios de emergencia (9-1-1).

Salpicaduras en piel y ojos

A la brevedad debe lavarse el área afectada con agua de 10 a 15 minutos, empleando si es necesario la regadera de seguridad; quitarse la ropa y objetos impregnados con la sustancia.

Para salpicaduras en los ojos, utilizar agua fresca de 15 a 20 minutos, manteniendo los ojos abiertos.

Ingestión

Extraer rápidamente la mayor parte de la sustancia tóxica del estómago provocando el vómito. **NUNCA** provocar el vómito en caso de intoxicación por sustancias corrosivas, derivados del petróleo, estricnina e intoxicados en estado de coma.

Inhalación

Trasladar a la persona afectada a un lugar ventilado.

Cortes

Contener la hemorragia si se encuentra presente y es profusa. Cubrir con gasas estériles, si es preciso vendar. Si la herida es pequeña, lavar con agua limpia y jabón neutro. Aplicar antiséptico y evitar aplicar alcohol, remedios caseros o merthiolate.

Choque eléctrico

Las acciones que se deben llevar a cabo cuando alguien queda "atrapado" por la corriente eléctrica son las siguientes:

1. Cortar la alimentación eléctrica del aparato causante del accidente antes de acercarse a la víctima para evitar otro accidente y retirar al accidentado.
2. Si es necesario, aplicar la reanimación cardio respiratoria.
3. No suministrar alimentos ni bebidas.

Quemaduras

Lavar la zona afectada abundantemente con agua fría, no quitar la ropa pegada a la piel, tapar la parte quemada con gasas. Evitar aplicar pomadas, grasa o desinfectantes.

Pérdida de conciencia

1. Verificar que las vías respiratorias no se encuentren obstruidas.
2. Llamar al número de emergencias 9-1-1.



IX. CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RP

Todos los usuarios que generen residuos peligrosos son responsables de clasificarlos y disponerlos en los contenedores indicados para ello.

Todos los contenedores destinados para residuos peligrosos deberán estar identificados de acuerdo al procedimiento de disposición temporal de RP.

El responsable del laboratorio deberá destinar un espacio seguro para el acopio de los RP.

La disposición temporal de RP en los laboratorios se realizará de acuerdo al procedimiento de disposición temporal ya establecido (Consultar página web de la Facultad en la sección de Normatividad).

X. CONTINGENCIAS

Derrames

Antes de atender cualquier derrame:

1. Ventile el área afectada (abra puertas y ventanas), simultáneamente desaloje la zona.
2. Dótese del equipo de protección personal adecuado para realizar la limpieza de la superficie afectada

Líquidos inflamables

Los derrames de líquidos inflamables deben absorberse con carbón activado u otros absorbentes específicos. No emplear nunca serrín ya que es inflamable. Una vez absorbido el derrame, se debe retirar el material absorbente con la sustancia y debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente.

Ácidos

Los derrames de ácidos deben absorberse con rapidez ya pueden generarse vapores causando daños a las personas, instalaciones y equipos. Para su neutralización lo mejor es emplear agentes absorbentes y neutralizadores realizando ambas funciones ante un derrame. En caso de no disponer de ellos, se puede neutralizar con bicarbonato de sodio. Una vez realizada la neutralización, debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente.

Bases

Se debe emplear para su neutralización y absorción productos específicos. También pueden ser neutralizados con abundante agua a pH ligeramente ácido (ácido acético). Una vez realizada la neutralización debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente.



UADY
UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE YUCATÁN

**FACULTAD DE
INGENIERÍA QUÍMICA**

Para todos los casos de derrames, se debe depositar el material con el que se ha absorbido el líquido derramado en un recipiente resistente a la sustancia y el contenedor debe ser etiquetado y manejado como un residuo peligroso, siguiendo el procedimiento habitual de manejo de residuos peligrosos.



ANEXO 1. ETIQUETAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES Y MUESTRAS

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Producto/solución/sustancia: | Palabra de seguridad | | |
| Fecha de elaboración: |  PELIGRO DE EXPLOSIVOS |  INFLAMABLE |  CARBURANTE |
| Laboratorio: |  GASES BAJO PRESIÓN |  CORROSIÓN |  TOXICIDAD |
| Usuario: |  QUÍMICO NOCIVO |  DAÑO AL MEDIO AMBIENTE |  PELIGRO PARA LA SALUD |
| Equipo de protección personal:    | Observaciones: | | |
|  UADY UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA | | | |



UADY
UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE YUCATÁN

FACULTAD DE
INGENIERÍA QUÍMICA

ANEXO 2. ETIQUETA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE EQUIPOS EN USO



Laboratorio de Biotecnología y Microbiología

¡CUIDADO!
SUPERFICIE CALIENTE

Usuario:

Fecha:



LITERATURA RECOMENDADA

1. Manual de seguridad para laboratorios. Pontificia Universidad Católica de Chile. Departamento Prevención de Riesgos.
2. Reglamento de Higiene y Seguridad para los laboratorios de la Facultad de Química de la UNAM.
3. Teaching Laboratory Health and Safety Manual. 2000. Michigan State University. Ardeshir Azadnia y Bob Ceru.
4. Instructivo para los laboratorios de docencia de la división de Ciencias Biológicas y de la Salud. 2013. Universidad Autónoma Metropolitana.
5. Laboratory Safety Manual. 2012. Harvard Department of Chemistry and Chemical Biology.
6. General Laboratory Safety Manual. 2006. University of Huston.
7. NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
8. NORMA Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
9. NORMA Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
10. Laboratory Safety Guidance. 2011. Occupational Safety and Health Administration U.S. Department of Labor.