Reglamento del Laboratorio de Energías Renovables

El presente reglamento es de observancia obligatoria para el personal del laboratorio, académico y alumnos que realicen trabajo experimental, sea de docencia o de investigación en el laboratorio. Deberá exhibirse en un lugar visible del laboratorio.

OBJETIVO: Establecer una guía a seguir para trabajar en forma eficiente y segura al interior del laboratorio, dando a conocer a los usuarios, cuáles son las responsabilidades y reglas básicas que se deben seguir para minimizar el riesgo de accidentes por desconocimiento, malas prácticas y/o condiciones inseguras.

1. SEGURIDAD EN EL LABORATORIO

- Llevar a cabo un control sobre los alumnos autorizados para trabajar el laboratorio. Por ningún motivo será autorizada la estancia de personas ajenas a la actividad que se realiza dentro del laboratorio, a menos que el personal que esté trabajando así lo indique.

- Para trabajar en el laboratorio es obligatorio que los estudiantes, personal académico y del laboratorio usen bata blanca y cerrada. Usar lentes de seguridad o guantes de protección, en caso de que se especifique. Los elementos de protección se utilizarán de acuerdo con la naturaleza del trabajo y riesgos específicos. El alumno que no tenga protección no podrá permanecer en el laboratorio.

- Queda prohibido: fumar, consumir alimentos o bebidas, el uso de lentes de contacto, teléfono celular, zapatos abiertos, falda, short, vestido, audífonos y accesorios grandes (aretes largos, anillos, collares, etc.). Se llevará el cabello siempre recogido.

- Se deberá contar con señalización de seguridad y emergencia, y ubicarla en lugares de fácil visualización.

- Las puertas de acceso y salidas de emergencias deberán de estar siempre libres de obstáculos, accesibles y en posibilidad de ser utilizadas ante cualquier eventualidad.

- Todo el personal deberá tener conocimiento de los procedimientos de seguridad establecidos para emergencias ocasionadas por incendios, derrames o personas accidentadas. Estos procedimientos se deben de tener a la vista en la entrada del laboratorio.*

- Deberán exhibirse, visible y legiblemente en la entrada del Laboratorio los teléfonos de emergencia los cuales llamar en caso de requerirlo.*

- Se deben lavar las manos después de cualquier manipulación de laboratorio y antes de retirarse del mismo.

- *Los extintores* de incendios deberán ser de CO, y de polvo químico seco; deberán de recargarse cuando sea necesario, de conformidad con los resultados de la revisión o por haber sido utilizados.*

- Según la (NOM018-STPS-2015) el laboratorio deberán tener en funcionamiento y libre de obstáculos la Regadera y el Lavaojos. De igual forma contar con polvo para derrames.*
- Las tuberías del laboratorio deberán estar señaladas de acuerdo con la norma oficial mexicana correspondiente (NOM026-STPS-2008).*

- Cuando no exista suministro de agua serán suspendidas las actividades que ocupen reactivos peligrosos, para evitar posibles accidentes. *

- En todo momento, el laboratorio deberá contar con la figura de *Responsable de orden y limpieza*. Esta figura deberá de mantener las instalaciones y equipo del Laboratorio en condiciones adecuadas y seguras para su buen funcionamiento y el buen desempeño de Grupo de Investigación.

- En el laboratorio, deberá existir al alcance de todas las personas que en él trabajen, un botiquín de primeros auxilios. El responsable de orden y limpieza del Laboratorio deberá verificar, *al menos una vez al mes*, el contenido del botiquín, para proceder a reponer los faltantes y/o enriquecerlos de acuerdo con las necesidades del trabajo realizado en el laboratorio.*

- Al finalizar las actividades en el laboratorio, el responsable de orden y limpieza del laboratorio o el último usuario deberá verificar que queden cerradas las llaves de gas, agua, vacío, tanques de gases y aire, según sea el caso; apagadas las bombas de vacío, circuitos eléctricos, luces, etc. así como apagar todos los equipos que se hayan utilizado.

2. MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Se observarán las siguientes medidas de seguridad en torno al manejo y almacenamiento de productos químicos:

- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de seguridad, según el caso.

- Verificar qué sustancia química se está utilizando. Para esto se deberá leer la etiqueta o rótulo del envase, *nunca utilizar sustancias desconocidas o sin rotulo*.

- Todos los productos inflamables deberán ser almacenados en un gabinete adecuado. Las puertas de acceso a estos gabinetes deberán permanecer cerradas.

- Los ácidos inorgánicos deberán almacenarse separados de los productos inflamables.

- Organización adecuada respetando INCOMPATIBILIDADES. Se mantendrán almacenados en lugares separados los ácidos de las bases, así como los reactivos oxidantes de los combustibles.

- Los gabinetes con productos químicos deberán contar con señalamientos de peligro.

- Los ácidos y bases fuertes irán ocupando los niveles más bajos de la estantería, cuanto mayor sea su agresividad, niveles más bajos.

- Para transferir líquidos con pipetas, deberá utilizarse una pipeta por cada reactivo o solución.

- Los reactivos altamente tóxicos deberán estar debidamente resguardados y serán proporcionados sólo en las cantidades solicitadas.

- Clasificar adecuadamente todos los residuos químicos y revisar que los contenedores se mantengan en óptimas condiciones, cerrados con su respectiva tapa y señalizados.

- Cuando se trabaje con sustancias tóxicas, preparación de soluciones y reactivos; se deberá trabajar en área con sistema de extracción (campanas de extracción) y equipo de protección personal (según el manual correspondiente). No debe haber sobre la campana ninguna clase de producto inflamable, se debe evitar colocar el rostro dentro de la campana y se debe mantener el cierre de la puerta con la menor abertura posible.

- Queda prohibido desechar sustancias o materiales al drenaje, a la basura municipal o al medio ambiente. El laboratorio deberá contar con procedimientos básicos para la disposición adecuada de los residuos y su tratamiento.*

- En caso de trabajar con compuestos que contengan azufre, selenio y fósforo o cualquier sustancia olorosa, *se deberá informar a Los académicos responsables del laboratorio de Celdas Solares.* Para el manejo de las mencionadas sustancias deberán seguirse las recomendaciones establecidas en las hojas de seguridad correspondientes (NOM-018-STPS-2015). *

- En la campana del laboratorio no deberán encontrarse productos químicos, equipos y materiales no indispensables.

- Comprobar que las sustancias químicas que se estén usando no han cambiado en potencia o composición (pueden cambiar por acción del tiempo, evaporación, temperatura o contaminación). Si se registran variaciones en el color, olor, viscosidad o en otra característica física y/o química, NO la use.

- Llevar una bitácora electrónica de los reactivos del laboratorio.

- Escribir en la bitácora electrónica un número de identificación y el numero de la gaveta que se almacenó. Escribir la fecha de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad y sobre todo de los productos peroxidables.

- Tener una copia impresa en la entrada del laboratorio de la bitácora de reactivos. La cual deberá actualizarse cada seis meses por el responsable de orden y limpieza del laboratorio.

- Dar aviso para la adquisición de reactivos antes de que éstos sean agotados en su totalidad, así como de la reparación de equipos en cuanto se detecten fallas en su funcionamiento.

- Realizar las altas y bajas correspondientes al material, equipo y reactivos del laboratorio (actualización de inventario). Mantener el stock al mínimo.

3. MATERIAL Y EQUIPO DE LABORATORIO

Se observarán las siguientes disposiciones generales de trabajo y protección de equipos de laboratorio:

- Todos los equipos analíticos deberán contar con una bitácora, en la cual, tanto profesores como alumnos deberán hacer las anotaciones correspondientes cuando utilicen dichos equipos.
- En la bitácora de cada equipo se deberá adicionar un protocolo de encendido, uso y apagado; el cual deberá estar aprobado por el personal académico.

- Para hacer uso de los equipos de laboratorio se debe llevar un entrenamiento bajo la supervisión del personal académico. Posteriormente, el estudiante será supervisado por el responsable de orden y limpieza hasta que pueda hacer un uso autónomo del equipo.

- Las personas a quienes se sorprenda haciendo mal uso de equipos, materiales, instalaciones, etc. propias del laboratorio, serán sancionadas según la gravedad de la falta cometida.

- Se deberá verificar el estado físico y buen funcionamiento de los equipos antes y después de que se haya concluido la sesión, asegurándose que encuentren en las mismas condiciones físicas y de funcionamiento del inicio.

- No utilizar material de vidrio roto o dañado. El material roto debe ser desechado colocándolo en un receptáculo destinado para contenerlo.

- Verificar que al término de cada sesión se realice de manera correcta el lavado del material utilizado y asegurarse de que se entregue limpio (el material de cristalería no necesariamente seco) y libre de marcas y etiquetas.

- Al retirarse del laboratorio se deberá dejar el área de trabajo en orden; mesa limpia y seca.
- Cada viernes se hará una limpieza exhaustiva del laboratorio en la cual participarán los estudiantes, personal académico y del laboratorio.

- Los alumnos que dejen bajo resguardo del laboratorio, material, soluciones, equipo o muestras para su posterior utilización, deberán indicar claramente con un letrero o etiqueta los siguientes datos:
  a) nombre alumno
  b) programa académico
  c) nombre de la muestra
  d) fecha
  De no contar con esa información ***se desecharán*** las muestras o soluciones preparadas.*

Cualquier alteración en las condiciones de seguridad o en el incumplimiento del presente reglamento, deberá ser reportado al responsable correspondiente.

El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su aprobación.

Fecha de aprobación del reglamento de Laboratorio: 01 de Marzo del 2024

**Cláusulas que requieren evaluación de factibilidad.*