



2020

Módulo 0. Organización, normas de seguridad y reglamento interno del laboratorio

Elaborado por:
Sandra Milena Bonilla Castañeda
Kiara Jaidine Gutiérrez Quiceno
Francy Julieth Osorio Vélez
María Victoria Sánchez Escobar

Escuela de Tecnología Química
Universidad Tecnológica de Pereira



Tabla de contenido

Introducción	3
1. Organización	3
2. Hábitos personales	5
3. Consejos de seguridad básicos	6
4. Actuación en caso de emergencia	8
Incendio.....	8
Fuga de gas	9
Salpicaduras sobre los ojos y la piel	9
Mareos o pérdida de conocimiento debidos a fuga de gas tóxico.....	10
Riesgos ambientales (terremotos) y el uso de bombas molotov	10
Actuación en caso de emergencia	10
Reglamento interno para los laboratorios de Química	11
Capítulo I. Disposiciones generales	11
Capítulo II. Condiciones e instalaciones físicas	12
Elementos de protección personal	13
Capítulo III. Deberes generales de quien ingresa al laboratorio.....	14
Capítulo IV. Deberes específicos sobre seguridad del personal del laboratorio y los organismos relacionados.....	15
Capítulo V. Funcionamiento de los laboratorios	20
Suministro de material de laboratorio.....	21
Equipos de uso común	22
Ejecución de la práctica.....	22
Servicios a otras dependencias institucionales o personas	25
Capítulo VI. Gestión interna y externa de los residuos peligrosos de los laboratorios ...	26
Capítulo VII. Consideraciones sobre irregularidades y otros.....	26
Capítulo VIII. Disposiciones especiales	27
Bibliografía	28

Índice de tablas

Tabla 1. Causas de riesgos presentados y las acciones para prevenirlas **3**

Tabla 2. Información de líneas de atención de emergencia para Pereira **8**

MÓDULO 0. ORGANIZACIÓN, NORMAS DE SEGURIDAD Y REGLAMENTO INTERNO DEL LABORATORIO

INTRODUCCIÓN

Los laboratorios son considerados un ambiente de trabajo que presenta una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas, como son los riesgos por exposición a sustancias químicas, a agentes biológicos, y físicos; sumándole a estos como factor de riesgo la conducta del hombre y la falta de organización de trabajo; La existencia de uno de ellos y/o la convergencia de varios pueden ocasionar accidentes de diversa magnitud. Es por esto por lo que se hace importante la prevención de dichos riesgos, que permitirá disminuir al máximo los accidentes en estas áreas de trabajo.

Teniendo cuenta lo anterior es importante garantizar el cumplimiento de las buenas prácticas de laboratorio, el empleo de los equipos de seguridad; así como, la formación continua del recurso humano en el tema de acciones a tomar en el momento que se presente un accidente, son aspectos claves para lograr con éxito la reducción de eventos indeseables en los laboratorios académicos [5].

De acuerdo con esto, el propósito de este módulo es presentar de manera general una serie de precauciones claves, en la organización del trabajo, hábitos personales, consejos de seguridad básicos, y acciones a tomar en caso de emergencia; Al ser utilizados estos métodos de control, el objetivo es garantizar la integridad física de los estudiantes, docentes e investigadores que realizan diferentes actividades en estas áreas.

1. ORGANIZACIÓN

Se deben establecer las responsabilidades por el uso del laboratorio, así como comunicar a los usuarios los planes de emergencia, los reglamentos y normas internas del funcionamiento de estos, lo que permitirá una prevención correcta.

Tabla 1. Causas de riesgos presentados y las acciones para prevenirlas

CAUSAS	ACCIONES PREVENTIVAS	RESPONSABLE
Desconocimiento de las características de peligrosidad de las sustancias	Disponer de la información sobre las características de peligrosidad de las sustancias	Usuario (laboratorista, estudiante, investigador), esto hace parte de la planeación de la práctica
Empleo de métodos y procedimientos de trabajo intrínsecamente peligrosos	Disponer de la adecuada información para realizar el trabajo seguro	
Malos hábitos de trabajo	Adquirir y mantener buenas	

	prácticas de trabajo	
Empleo de material de laboratorio inadecuado o de mala calidad	Trabajar con material suficiente y adecuado a las necesidades y en buen estado	Almacenista, usuario (laboratorista, monitores, estudiantes, investigador)
Instalaciones defectuosas	Llevar una buena política de mantenimiento preventivo con revisiones periódicas y reparar con rapidez las averías	Auxiliar de laboratorio, Coordinador de laboratorios, gestión de mantenimiento
Diseño no ergonómico y falta de espacio	Considerar los aspectos de seguridad (duchas, lavaojos, etc), no acumular materiales en las superficies de trabajo. Disponer del espacio en una manera racional	Coordinador del laboratorio, Administración, estudiantes, usuarios
Contaminación Ambiental	Equipar el laboratorio con un sistema de ventilación general (cabinas, extractores) y de emergencia eficaz	Administración, Coordinador laboratorios

Para tener coherencia en las acciones es necesario tener en cuenta:

1. Realizar una preparación previa de la Guía de trabajo que se va a llevar a cabo en el laboratorio.
2. Mantener una buena distribución de superficies, instalación de aparatos y equipos que permita el mantenimiento adecuado.
3. Mantener un estricto estado de limpieza, Se deben recoger todos los residuos generados por pequeños que estos sean.
4. No realizar experimentos nuevos sin autorización y expresa vigilancia del responsable del laboratorio.
5. No utilizar aparatos nuevos sin previa inducción en el que se presenten sus características, funcionamiento y requerimientos. [1]

2. HABITOS PERSONALES

- Siempre que realicen actividades en el laboratorio debe vestir una bata blanca que llegue hasta las rodillas, la bata además de darle buena presentación ayuda a proteger la ropa y la piel. la bata debe ser abotonada, usar la bata abierta es más

peligroso que no utilizarla, debido a la alta probabilidad de accidente al enredarse con los objetos que tienen esquinas y puntas.

- Las batas no deberían llevarse a lugares de uso común: bibliotecas, cafeterías, comedores, etc.
- Cuando trabaje en el laboratorio vestir zapatos cerrados, no utilizar sandalias o zapatos que no cubra completamente los pies. En general, cuando deba estar en el laboratorio evite vestir prendas que dejen la piel descubierta, es preferible los pantalones largos y las camisas con mangas.
- Siempre utilizar gafas para proteger los ojos, todas las personas que trabajan o visitan un laboratorio, deben utilizar gafas de seguridad permanentemente mientras permanezcan en él, aun cuando no se estén realizando experimentos.
- Evite los lentes de contacto en el laboratorio, esto facilita la acumulación de sustancias tóxicas en los ojos, los lentes blandos absorben vapores de sustancias tóxicas y los liberan lentamente en el ojo manteniendo la irritación durante horas.
- Si tiene el cabello largo debe recogerlo.
- Considere todas las sustancias como peligrosas a menos que específicamente se le indique lo contrario. Las sustancias químicas pueden ser peligrosas de muchas formas (venenosas, corrosivas, irritantes, cancerígenas, inflamables, mutagénicas, teratogénicas, etc). La mejor forma de prevenir un accidente es informarse de los peligros que acarrea el manejar una determinada sustancia. Se debe conocer como mínimo las frases H y P del producto incluidas en la etiqueta del envase.
- Consultar las fichas de datos de seguridad de las sustancias que va a utilizar.
- Nunca pruebe o tome el sabor de sustancias químicas sin estar absolutamente seguro de que puede hacerlo.
- Nunca trabaje solo en el laboratorio, siempre es conveniente que exista alguien que pueda pedir ayuda en caso de un accidente.
- Mantenga buena higiene. Las sustancias tóxicas pueden entrar a su organismo por inhalación, absorción a través de la piel y ojos o por ingestión. Lave sus manos frecuentemente, utilice guantes de nitrilo o de material resistente para manejar las sustancias corrosivas como ácidos y bases fuertes o las sustancias que se absorben rápidamente a través de la piel como las aminas.
- Nunca frote sus ojos a menos que esté absolutamente seguro de que no hay sustancias extrañas en sus manos.
- Evite comer o tomar bebidas en el laboratorio, ya que si lo hace facilita la ingestión de sustancias peligrosas.
- No guardar alimentos ni bebidas en los frigoríficos del laboratorio.
- No fume en el laboratorio, ni encienda llamas cerca de materiales inflamables, tales como la mayoría de los líquidos orgánicos y gases.
- Si se le enciende un vaso o cualquier otro material, evite el pánico, intenta cubrirlo con un vidrio reloj, con otro recipiente o con una toalla húmeda de modo que ahogue la llama.
- Nunca huela gases o vapores directamente. Cuando se le pida que tome el olor de una determinada sustancia, suavemente, con ayuda de la mano, dirija los vapores

hacia su nariz y olfatee cautelosamente. Nunca acerque el recipiente a la nariz, ni la nariz al recipiente al inhalar sustancias desconocidas.

- Observar cuidadosamente las precauciones incluidas en los experimentos. Estudie el experimento con anterioridad a la práctica. Un estudiante mal preparado es un peligro para todas las personas en el laboratorio.
- Mantenga su lugar de trabajo ordenado; guarde en los lockers su maleta, chaquetas y demás elementos que no hagan parte de la práctica. Mantenga la puerta y las gavetas de su puesto cerradas.
- Piense en lo que está haciendo. Planee su trabajo. Las guías de los experimentos no son recetas, y no todo está en ellas. Si no se concentra en lo que está haciendo, usted mismo se predispone para un accidente. Si tiene alguna duda consulte al instructor o al profesor.
- Lavarse las manos antes de abandonar el laboratorio, al quitarse los guantes protectores y siempre que se haya estado en contacto con material irritante, cáustico, tóxico o infeccioso.[2],[3]



¡LA BATA, LOS
GUANTES Y LAS
GAFAS SON DE USO
PERSONAL E
INTRANSFERIBLE!

3. CONSEJOS DE SEGURIDAD BÁSICA

- No llevar tubos de ensayo ni productos en los bolsillos de la bata
- Los productos químicos volátiles, corrosivos, venenosos, sustancias irritantes a la piel o a los ojos o que tienen mal olor, deben siempre ser manejados en la cabina de extracción.
- Sustituir productos químicos más peligrosos por otros que posean menor peligrosidad
- Respetar incompatibilidades de los productos almacenados.
- Al realizar operaciones de trasvase tenga en cuenta de hacerlo solo en cantidades pequeñas de líquido, las sustancias inflamables lejos de fuentes de calor y usar prendas de protección adecuadas.

- Nunca se debe forzar un tubo de vidrio, ya que, en caso de ruptura, los cortes pueden ser graves.
- Para insertar tubos de vidrio en tapones se debe humedecer el tubo y el agujero con agua, glicerina o silicona y protegerse las manos con trapos.
- El vidrio caliente debe dejarse apartado, encima de una plancha o similar hasta que se enfríe.
- El vidrio caliente no se distingue del frío; si se tiene alguna duda, se deben usar pinzas o tenazas.
- Nunca debe usarse equipo de vidrio que esté agrietado o roto.
- Cuando se le rompa material de vidrio, recógelo inmediatamente. Todo laboratorio debe disponer de recipientes especiales para acumular los residuos de vidrio.
- El material cortante o puntiagudo como vidrio, cuchillas o agujas debe agregarse en un recipiente especial para este tipo de material (Guardian).
- No deseche productos químicos por la alcantarilla. Todo laboratorio debe disponer de recipientes para su tratamiento.
- Si se le riegan sustancias químicas, especialmente líquidos solicite ayuda de inmediato para aplicar el procedimiento apropiado. Dicho procedimiento por lo general consiste en la absorción del líquido, utilizando un absorbente inerte como tierra de diatomáceas.
- Para diluir soluciones concentradas siempre se agregan sobre el agua y no al contrario. Algunos ácidos concentrados como el sulfúrico, liberan gran cantidad de calor al entrar en contacto con el agua y salpican abundantemente; estos ácidos concentrados y calientes son extremadamente corrosivos.
- Cuando manipule tubos de ensayo no dirija la boca del tubo hacia usted ni hacia otras personas. El contenido del tubo, por efecto de la reacción química o del calentamiento, puede salir disparado y afectar a las personas.
- Esté siempre alerta ante la posibilidad de un accidente de sus vecinos. Usted puede ser víctima de sus errores. Cuando observe prácticas inadecuadas e inseguras, aconseje los procedimientos correctos y si es necesario avise al profesor o la persona responsable.
- El material de vidrio (excepto los tubos de ensayo) no se deben calentar directamente a la llama, especialmente el construido en vidrio de soda.
- Apréndase la localización de los elementos de seguridad en el laboratorio y las salidas de emergencia. (ubicación: extintor, ducha y lava ojos)
- Transportar los productos en bandejas o recipientes para evitar derrames en caso de roturas.
- No trabajar separado de la mesa.
- No efectuar pipeteos con la boca.
- Utilizar la cabina de seguridad siempre que sea posible.
- Los mecheros no deberán dejarse encendidos sin vigilancia.
- Al finalizar una tarea u operación, recoger materiales, reactivos, y equipos, evitando las acumulaciones innecesarias.

- Al terminar el trabajo, asegurarse de la desconexión de equipos, de apagar las cabinas de extracción, cerrar las llaves de agua y gas; y realizar la limpieza de mesones y pocetas. [2],[3]

4. ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

En los laboratorios existe personal con conocimiento en emergencia. En caso de presentarse una, como primera medida se debe informar a los monitores, docente o persona encargada del área; quienes en su criterio tomarán acciones y/o acudirán a personal del edificio que hace parte de la brigada; según la magnitud se debe activar el sistema de atención el cual cuenta con una línea de emergencia 3137411, o acudir al personal de vigilancia.

Se anexa tabla con la información de líneas de atención de emergencia para Pereira.

Tabla 2. Información de líneas de atención de emergencia para Pereira

LINEA UNICA DE EMERGENCIA	123
BOMBEROS	119
ESTACION CENTRAL DE BOMBEROS	3264612
ESTACION BOMBEROS DOSQUEBRADAS	3284200
POLICIA	112
GAULA EJERCITO	147
GAULA POLICIA	165
CRUZ ROJA	132
DEFENSA CIVIL	144
TRANSITO	127
CENTRO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES	125

Además de esto se cuenta con un botiquín que contiene material, el cual permite la atención de pequeños accidentes (cortes, quemadura, pequeñas contusiones).

A continuación, se describen algunas acciones que se deben conocer para el momento que se presenten: Incendios, fugas de gas, accidentes (Exposición agentes químicos, biológicos o físicos), así como riesgos ambientales (Terremoto) o el uso de bombas molotov, cerca al área de trabajo

- **Incendio:** Dar la alarma inmediatamente.
 - Apagar los fuegos pequeños, tapándolos sin utilizar agua.
 - Retirar los productos químicos inflamables que estén cerca del fuego.
 - Escoger adecuadamente el tipo de extintor.
 - Si prende fuego a la ropa, utilizar la ducha.
 - Si se evacua el laboratorio, debe hacerse de acuerdo con la señalización existente en el laboratorio y se deben cerrar las puertas al salir.

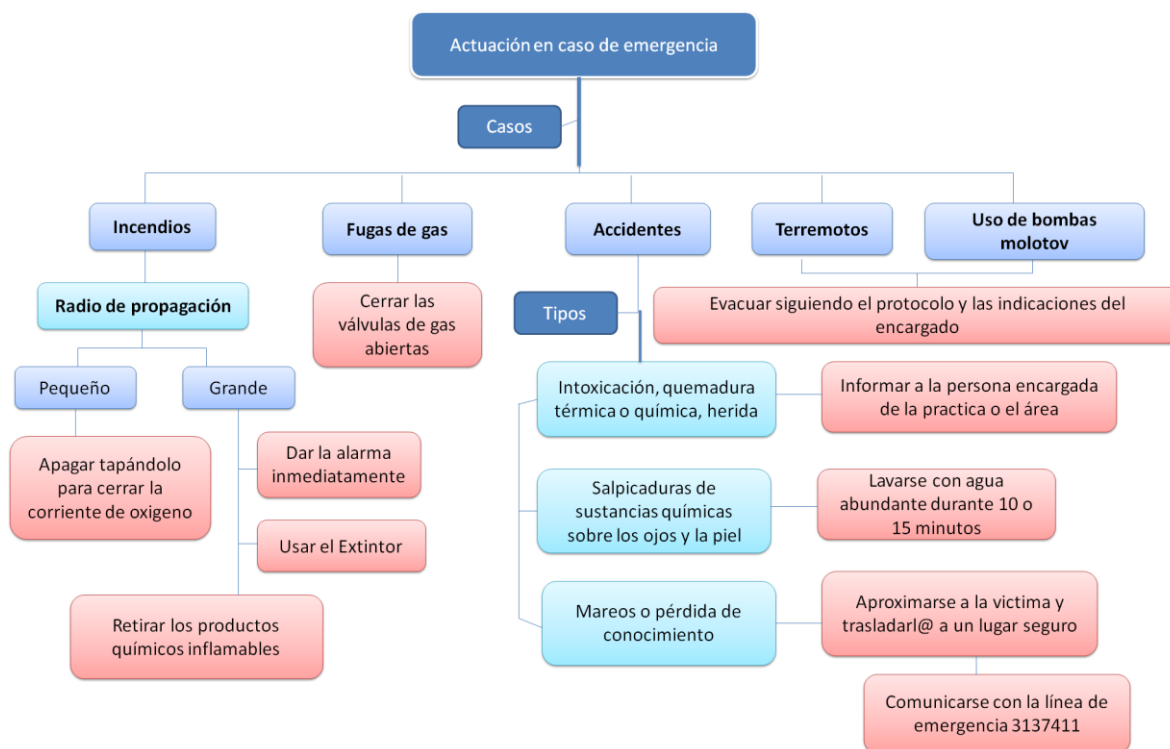
Uso del extintor: para activar el extintor se halla el anillo metálico y se oprime la válvula. El chorro se debe dirigir hacia la base de la llama. Si se usa el extintor se debe disponer para recargarlo, no se debe dejar a medio usar.

Nota: Uno de los peligros potenciales es la ignición de la ropa; por lo general la llama comienza en las mangas, por lo tanto, en el laboratorio no se debe utilizar vestuario con mangas amplias o de arandelas, por esto los laboratorios disponen de una ducha de emergencia, si una persona se incendia, debe dirigirse rápidamente debajo de la ducha y tire del anillo, la ducha libera una gran cantidad de agua capaz de extinguir cualquier fuego sobre la persona; La ducha no se cierra al soltar el anillo, y esta no se debe utilizar para hacer bromas o por ensayar.

- **Fuga de Gas:**
 - Cerrar las válvulas de gas abiertas.
 - Comunicar la incidencia al responsable de la instalación.
 - Decidir la actuación de emergencias oportuna: evacuación, aviso a los bomberos, aislamiento de la zona.
- **Accidentes:**
 - En caso de accidente se debe avisar al personal de primeros auxilios.
 - Se debe decir claramente el lugar donde ha ocurrido el accidente.
 - Se debe informar el tipo de accidente (intoxicación, quemadura térmica o química, herida, etc.).
 - Número de víctimas.
 - Estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
 - Disponer de una persona del laboratorio que reciba y acompañe a los organismos de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.
- **Salpicaduras sobre los ojos y la piel:**
 - Lavarse con agua durante 10 o 15 minutos.
 - Quitarse la ropa o los objetos que puedan estar mojados con el producto.

- Si la salpicadura es en lo ojos, usar ducha de ojos durante 15 a 20 minutos
 - Acudir al médico lo más rápido posible con la ficha de seguridad el producto.
- **Mareos o pérdida de conocimiento debidos a fuga de gas tóxico:**
 - Aproximarse a la víctima.
 - Trasladarlo a un lugar seguro y dejarlo recostado sobre el lado izquierdo.
 - Aflojarle la ropa y todo aquello que pueda oprimirlo.
 - Verificar si ha perdido el sentido y si respira.
 - Tomarle el pulso y llamar al personal de primeros auxilios.
 - Aplicar si es necesario reanimación cardio respiratoria.
 - No suministrar alimentos ni bebidas para activar la respiración. [2], [4]
- **Riesgos ambientales (Terremotos) y el uso de bombas molotov**
 - Verificar que los puntos de agua y gas se encuentran cerrados, y los montajes realizados no generan un riesgo.
 - Cerrar ventanas y puertas del lugar
 - Desconectar todas las fuentes de energía.
 - Evacuar el lugar siguiendo el protocolo y la dirección del personal encargado del área o la práctica.

ACTUACION EN CASO DE EMERGENCIA EN LA ESCUELA DE QUIMICA



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA
ESCUELA DE QUÍMICA
REGLAMENTO INTERNO PARA LOS LABORATORIOS DE QUÍMICA
(Propuesta)

El presente reglamento establece las condiciones de Higiene, Seguridad y manejo de materiales y Reactivos, para los laboratorios de los Programas de Tecnología Química y Química Industrial de la Facultad de Tecnología.

Debido a los requerimientos de seguridad y a la necesidad de constituir la normatividad necesaria que sea aplicable en todos los laboratorios de los Programas de Tecnología Química y Química Industrial, en donde se realice trabajo experimental, sea de docencia, de investigación o de extensión se establece el siguiente reglamento.

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1. CAMPO DE APLICACIÓN. El presente Reglamento es aplicable en todos aquellos espacios de la Facultad de Tecnología y específicamente en los Laboratorios de la Escuela de Química donde se realice trabajo experimental, sea de docencia, investigación y/o Extensión. Estos sitios, para efectos del presente Reglamento, serán denominados **Laboratorios**.

Su **cumplimiento es de carácter obligatorio** para todo el personal académico, administrativo y Estudiantes, tanto internos como externos que hagan uso de los **Laboratorios** y no excluye otra reglamentación que resulte aplicable.

Deberá **exhibirse en un lugar visible** en cada uno de los Laboratorios de la Escuela de Química. Se entiende que su socialización se realiza mediante jornadas de capacitación tales como en la inducción de Estudiantes de primer semestre, reunión de Monitores, etc. En donde se lleva un registro escrito sobre el tema tratado y el listado de asistencia

ARTÍCULO 2. OBJETIVOS. Se definen a continuación los objetivos mediante los cuales se concreta la finalidad del presente reglamento en pro del cumplimiento de los fines misionales de la Universidad Tecnológica de Pereira:

1. Posibilitar el desarrollo de las actividades de Docencia, investigación y Extensión que realiza la Facultad de Tecnología a través de la Escuela de Química.
2. Usar de modo racional y eficaz los elementos (equipos, reactivos, material de laboratorio y muestras) de trabajo de los Laboratorios.
3. Procurar el uso adecuado de los equipos, mobiliario, planta física y material disponible para las actividades que desarrollen en el laboratorio.

4. Facilitar y mejorar las buenas prácticas de laboratorio (BPL) y de atención a los usuarios.
5. Proteger no sólo su integridad física sino también la de todas las personas que realizan actividades en el laboratorio; así como la de los visitantes.
6. Procurar las mejores condiciones de higiene química, seguridad y de bioseguridad en los laboratorios; cumpliendo las normas legales establecidas.

CAPÍTULO II. CONDICIONES E INSTALACIONES FISICAS

ARTÍCULO 3. Es necesario que el todo el personal que trabaja o utiliza los laboratorios conozca los sistemas de emergencia y alarma, las zonas de mayor y menor riesgo, las rutas de evacuación, el punto de encuentro, la ubicación de los dispositivos para cerrar suministro de gas, energía, agua, etc. Los dispositivos para atender emergencias y las medidas de seguridad en cada laboratorio, así como los procedimientos establecidos para actuar en caso de presentarse una emergencia.

ARTÍCULO 4. Los laboratorios deberán estar acondicionados y dotados como mínimo con los siguientes elementos:

- a. Un tablero de control maestro para la energía eléctrica.
- b. Una llave de paso para el suministro de gas
- c. Un botiquín de primeros auxilios.
- d. Un kit para la atención de derrames.
- e. Un Extintor.
- f. Un sistema de ventilación adecuado
- g. Agua corriente
- h. Drenajes.
- i. Pictogramas de seguridad para almacenamiento de sustancias químicas y señales de evacuación.

ARTÍCULO 5. La localización de los controles maestros de energía eléctrica y suministros de gas en cada laboratorio, deberá estar señalada adecuadamente, de manera que puedan ser identificados con facilidad.

Todos los laboratorios que trabajen con sustancias químicas deberán tener además (Ley 55 de 1993 – **“SOBRE LA SEGURIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS QUIMICOS EN EL TRABAJO”**)

- j. Ducha para el cuerpo.
- q. Dispositivo lavaojos
- k. Polvo para contención de derrames químicos.

ARTÍCULO 6. Las puertas de acceso y salidas de emergencia deberán estar siempre Señalizadas, libres de obstáculos y en posibilidad de ser utilizadas ante cualquier eventualidad.

ARTÍCULO 7. Las Duchas de seguridad deberán funcionar correctamente, contar con el drenaje adecuado, estar lo más alejadas posible de instalaciones o controles eléctricos y libres de todo obstáculo que impida su uso.

ARTÍCULO 8. Cada dependencia deberá contar con un botiquín de primeros auxilios. Su contenido será el indicado por el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Tecnológica de Pereira. Se designará un responsable de revisarlo periódicamente.

ARTÍCULO 9. Los extintores de incendios deberán ser los indicados por el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Tecnológica de Pereira y avalados por la Brigada de Emergencia de la Institución. Sus características serán definidas de acuerdo a cada zona de trabajo. Se designará un responsable de verificar sus tiempos de recarga.

En caso de ser utilizados, se deberán enviar a recarga lo antes posible.

ARTÍCULO 10. Los sistemas de extracción de gases deberán mantenerse despejados, sin impedimentos para el correcto funcionamiento. Se les deberá proporcionar el mantenimiento preventivo o correctivo que solicite el responsable de cada área.

ARTÍCULO 11. Los sistemas de suministro de agua corriente y los drenajes de las pocetas, deberán recibir el mantenimiento preventivo o correctivo que solicite el responsable de cada área, tan pronto como sea posible.

ARTÍCULO 12. Este reglamento se aplica a todos los lugares donde se almacenen reactivos, disolventes, equipos, materiales, medios de cultivo y todo aquello relacionado o necesario para el funcionamiento correcto de los laboratorios de la Escuela de Tecnología Química.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

ARTÍCULO 13. USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Se exige a todo el personal que realice algún tipo de labor en los Laboratorios de Química, que deberá usar los Elementos de protección personal (EPP), según la actividad que realice y que estén de acuerdo con los lineamientos que establezca el Sistema Gestión y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Es obligatorio el uso de la bata de laboratorio.
2. Las prendas protectoras solo se usarán dentro del laboratorio. No se deben emplear en áreas comunes como salones de clase, restaurantes, cafeterías, oficinas, bibliotecas, baños, etc.

3. El calzado empleado dentro del laboratorio deberá cubrir todo el pie y proteger de la caída de objetos del laboratorio que puedan generar afectación.
4. Se usarán guantes protectores apropiados para todos los procedimientos que puedan entrar en contacto directo o accidental con sustancias químicas o temas de bioseguridad. Consultar siempre las especificaciones sobre el tipo de guante a emplear.
5. Se recomienda asumir la rutina de lavarse las manos antes de trabajar en el Laboratorio las prácticas, así como también antes de abandonar las zonas de trabajo del laboratorio.
6. Se usarán gafas de seguridad, visores u otros dispositivos de protección cuando sea necesario proteger los ojos y el rostro de salpicaduras de sustancias químicas, o durante la preparación de muestras.
7. Verificar la existencia de los EPP y el buen estado de los mismos antes de utilizarlos. En caso contrario, avisar al Docente o persona responsable del laboratorio.

CAPÍTULO III

DEBERES GENERALES DE QUIEN INGRESA AL LABORATORIO

ARTÍCULO 14. DEBERES Y PRECAUCIONES EN LOS LABORATORIOS DE QUIMICA.

1. Aplicar las directrices de este reglamento.
2. Respetar y velar por las buenas prácticas de laboratorio.
3. Procurar un buen trato a todo el personal.
4. Cuidar y dar buen uso de la infraestructura y elementos disponibles en el laboratorio.
5. Dar un trato respetuoso a todas a las personas que se encuentran dentro del laboratorio.
6. No afectar las actividades y elementos de trabajo de los demás usuarios de los Laboratorios.
7. Cumplir con la programación de las actividades del laboratorio.
8. Cumplir las normas de seguridad para prevenir accidentes.
9. Utilizar las áreas de laboratorio únicamente en las actividades para las cuales fue diseñado el laboratorio.
10. No permanecer adentro del laboratorio cuando se esté bajo efectos de bebidas alcohólicas o sustancias alucinógenas.
11. Avisar al encargado o persona responsable del laboratorio, si se encuentra bajo efectos de medicamentos que generen somnolencia o estados de ansiedad.
12. Usar correctamente los elementos de protección personal reglamentarios (EPP).
13. Cumplir con todas las normas y reglamentos institucionales.
14. Es responsabilidad del personal que utiliza los Laboratorios dejar el espacio de trabajo ordenado y retornar los elementos o equipos de trabajo a su lugar.
15. Se recomienda siempre trabajar con cuidado y responsabilidad.
16. Es una consideración de responsabilidad el asegurar y garantizar el buen uso de los equipos, instrumentos, reactivos, solventes, muestras, herramientas y materiales que estén siendo utilizados.

ARTÍCULO 15. REGLAS BASICAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS DE QUIMICA.

Las medidas de Seguridad en Laboratorios son un conjunto de medidas preventivas destinadas a proteger la salud física, social y mental de los que allí se desempeñan frente a los riesgos propios derivados de la actividad; para evitar accidentes y contaminaciones tanto dentro de su ámbito de trabajo como hacia el exterior.

Las reglas básicas aquí indicadas son un conjunto de prácticas de sentido común realizadas en forma rutinaria.

El elemento clave es la actitud proactiva hacia la seguridad y la información que permita reconocer y combatir los riesgos presentes en el laboratorio. Será fundamental la realización meticulosa de cada técnica, pues ninguna medida, ni siquiera un equipo excelente puede sustituir el orden y el cuidado con que se trabaja.

Las reglas a considerar, son las siguientes:

1. Conocer la ubicación de los elementos de seguridad en el lugar de trabajo, tales como: Extintor, Estación lavajos, ducha de seguridad, botiquín, salidas de emergencia, etc.
2. No se permitirá comer, beber, fumar o maquillarse.
3. No se deben guardar alimentos en el laboratorio, ni en las neveras que contengan reactivos.
4. Utilizar vestimenta apropiada para realizar trabajos de laboratorio y cabello recogido (delantal preferentemente de algodón y de mangas largas, zapatos cerrados y no de tela, no usar faldas, bermudas o pantalones cortos).
5. Evitar el uso de accesorios colgantes, joyas, anillos, etc.
6. Es imprescindible mantener el orden y la limpieza. Cada persona es responsable directa de la zona de trabajo que le ha sido asignada y de todos los lugares comunes.
7. Las manos deben lavarse cuidadosamente después de cualquier manipulación de laboratorio y antes de retirarse del mismo.
8. Se deberán 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: teléfonos, lapiceros, manijas de cajones o puertas, cuadernos, etc.
9. No se permitirá pipetear con la boca.
10. No se permitirá correr en los laboratorios, ni hacer corrillos.
11. Siempre que sea necesario proteger los ojos y la cara de salpicaduras o impactos se utilizarán anteojos de seguridad, viseras o pantallas faciales u otros dispositivos de protección. Cuando se manipulen productos químicos que emitan vapores o puedan provocar proyecciones, se evitará el uso de lentes de contacto.
12. No se deben bloquear las rutas de escape o pasillos con equipos, máquinas u otros elementos que entorpezcan la correcta circulación.
13. Todo material corrosivo, tóxico, inflamable, oxidante, radiactivo, explosivo o nocivo deberá estar adecuadamente etiquetado.
14. No se permitirán instalaciones eléctricas precarias o provisionarias. Se dará aviso inmediato a la Jefatura de laboratorios. En caso de filtraciones o goteras que puedan afectar las instalaciones o equipos y puedan provocar incendios por cortocircuitos, Informar a la Sección de mantenimiento.
15. Se requerirá el uso de mascarillas desechables cuando exista riesgo de producción de aerosoles (mezcla de partículas en medio líquido) o polvos, durante operaciones de pesada de sustancias tóxicas o de riesgo biológico, apertura de recipientes con cultivos después de agitación, etc.

16. Las prácticas que produzcan gases, vapores, humos o partículas, aquellas que pueden ser riesgosas por inhalación deben llevarse a cabo bajo campana extractora y usando debidamente los EPP de vías respiratorias.
17. Se deberá verificar la ausencia de vapores inflamables antes de encender una fuente de ignición. No se operará con materiales inflamables o solventes sobre llama directa o cerca de las mismas. Para calentamiento, sólo se utilizarán resistencias eléctricas o planchas calefactoras. Se prestará especial atención al punto de inflamación y de auto ignición del producto.
18. El material de vidrio roto no se depositará con los residuos comunes. Será conveniente ubicarlo en los recipientes existentes en cada uno de los laboratorios, para ser dispuesto como un residuo peligroso. El que sea necesario reparar se entregará limpio al Auxiliar de Laboratorios.
19. Es necesario que todos los recipientes que hayan contenido reactivos, y deban ser descartados, sean rotulados como Residuos Peligrosos de acuerdo a los procedimientos establecidos por la Universidad.
20. Está prohibido descartar líquidos inflamables o tóxicos o corrosivos o material biológico por los desagües de las piletas, sanitarios o recientes comunes para residuos. En cada caso se deberán seguir los procedimientos establecidos para la gestión de residuos. Consultar a la Sala de reactivos y/o la Coordinación de Laboratorios, sobre la disposición final de los mismos.
21. Cuando sea necesario manipular grandes cantidades de materiales inflamables (más de 5 litros.), deberá tenerse a mano un extintor apropiado para ese material en cuestión.
22. Cuando se trasvase material combustible o inflamable de un tambor a un recipiente más pequeño, realice una conexión con una cadena del tambor a tierra y con otra entre el tambor y el recipiente de manera de igualar potenciales y eliminar la posible carga estática.
23. Al almacenar sustancias químicas considere que hay cierto número de ellas que son incompatibles pues almacenadas juntas pueden dar lugar a reacciones peligrosas. Si desconoce el almacenamiento adecuado de dichas sustancias, consultar a la Sala de reactivos y/o la Coordinación de Laboratorios.
24. Los cilindros de gases comprimidos y licuados deben asegurarse en posición vertical con soportes, correas o cadenas a la pared en sitios de poca circulación, protegidos de la humedad y fuentes de calor, de ser posible en el exterior, debidamente rotulados, señalizados y con sus respectivas fichas de seguridad. Los que no están en uso deberán tener su caperuza protectora. Periódicamente se harán pruebas de fugas con agua jabonosa en las conexiones. Solicitar al proveedor la realización de pruebas de estanqueidad a los cilindros.
25. Los laboratorios contarán con un botiquín de primeros auxilios con los elementos indispensables para atender casos de emergencia. Se dictarán capacitaciones sobre primeros auxilios básicos.
26. Se informará a la Coordinación de Laboratorios y al servicio de vigilancia cuando se necesiten dejar equipos funcionando en ausencia del personal del laboratorio.
27. Se anotará en un lugar visible desde el exterior los teléfonos de los responsables de cada laboratorio para que puedan ser consultados en caso de alguna anomalía verificada por el personal de Vigilancia en su recorrido fuera de los horarios habituales de trabajo.
28. No se permitirá el ingreso a menores de edad, ni a personal ajeno al programa, ni que permanezcan en el laboratorio sin la autorización por escrito del responsable del área.

29. El personal (académicos, administrativos o estudiantes) que labora, o realiza sus actividades en los laboratorios, debe informar al responsable del área o a su jefe inmediato si padece alguna enfermedad que requiera atención especial y pueda generar accidentes dentro del área.
30. Se deben cumplir las normas de bioseguridad en las áreas de laboratorio de microbiología de los Laboratorios de Química

CAPÍTULO IV

DEBERES ESPECÍFICOS SOBRE SEGURIDAD DEL PERSONAL DEL LABORATORIO Y LOS ORGANISMOS RELACIONADOS

ARTÍCULO 16. Todo el personal académico, administrativo, Monitores, estudiantes y visitantes deberán de 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 cada laboratorio.

ARTÍCULO 17. En cada uno de los Laboratorios se deberá designar al menos a un responsable de seguridad. En el caso de los Laboratorios de Docencia es el Monitor el primer gestor de atención

ARTÍCULO 18. En los laboratorios al realizar actividades experimentales, nunca deberá estar una persona sola. El número mínimo de personas deberá ser de dos y al menos una de ellas deberá estar capacitado en el tema de seguridad objeto de este reglamento.

ARTÍCULO 19. COORDINADOR DE LABORATORIOS.

Es el funcionario responsable de:

- a. Supervisar el adecuado funcionamiento de los laboratorios.
- b. Coordinar las actividades que se desarrollan al interior de los laboratorios.
- c. Vigilar la administración y buen manejo de equipos, recursos, residuos y espacios físicos del mismo.
- d. Exigir el cumplimiento de normas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que le sean indicadas por los entes competentes en un proceso de permanente y continuo mejoramiento.
- e. Verificar el cumplimiento de los deberes por parte de todo el personal y usuarios de los laboratorios
- f. Definir las áreas de ingreso autorizado y las de ingreso restringido, así como su debida señalización.
- g. Autorizar el ingreso de personal externo a la Institución de acuerdo a las normas establecidas.
- h. Implementar mecanismos para asegurar la confidencialidad de la información de las actividades que involucre el manejo de información de usuarios.
- i. Asegurar y verificar el uso de los elementos de protección personal (EPP) de todas las personas que ingresan al laboratorio; en caso de desarrollarse prácticas que requieran elementos especiales de protección, el coordinador del laboratorio deberá comprobar su disponibilidad.
- j. Velar por el trabajo seguro dentro del laboratorio y supervisar las prácticas que se llevan a cabo en el laboratorio, donde se encuentren mínimo dos personas.
- l. Generar protocolos de usos de equipos, manejo de materiales y/o reactivos, y las medidas de seguridad del laboratorio.

- m. Verificar la inmovilización de cilindros de gas contra las paredes, a través de cadena o elemento de fijación. Igualmente revisar que estén debidamente rotulados y señalizados en los sitios de almacenamiento.
- n. Verificar el estado de las conexiones y cableado eléctrico obsoleto que puedan causar cortos eléctricos o incendios.
- o. Evitar la presencia de gases tóxicos en espacios cerrados o sin ventilación, en donde haya personal realizando actividades.
- p. Implementar y aplicar los protocolos establecidos por el Centro de Gestión Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira para el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos generados por los laboratorios.
- q. Asegurar que en los laboratorios se implementen los protocolos de limpieza y desinfección
- r. Fomentar la implementación de prácticas para el uso eficiente de agua y energía.

ARTÍCULO 20. TÉCNICO DE LABORATORIO

Es el personal de apoyo para los laboratorios. Quien es responsable de cumplir con sus funciones de acuerdo a su manual de funciones y/o con los objetivos de su contrato. Velar por el cuidado y buen uso de equipos, materiales, residuos e instalaciones físicas del laboratorio, acatar los lineamientos que se encuentran en este reglamento del laboratorio.

ARTÍCULO 21. ALMACENISTA DE QUÍMICA.

Es el personal de apoyo para los laboratorios, mediante el control y funcionamiento del Almacén de material de vidrio y elementos. Quien es responsable de cumplir con sus funciones de acuerdo a su manual de funciones y/o con los objetivos de su contrato.

Dentro de sus actividades está:

1. Velar por el cuidado y buen uso de equipos, material de vidrio e instalaciones físicas del laboratorio,
2. Acatar los lineamientos que se encuentran en este reglamento del laboratorio.

ARTÍCULO 22. PROFESIONAL SALA DE REACTIVOS

Es el personal de apoyo del laboratorio. Quien es responsable de cumplir con sus funciones de acuerdo a su manual de funciones y/o con los objetivos de su contrato. Velar por el cuidado y buen uso de equipos, materiales, residuos e instalaciones físicas del laboratorio, acatar los lineamientos que se encuentran en este reglamento del laboratorio. De ser requerido, debe contar con capacitación en manejo de residuos y atención de una emergencia con sustancias y/o residuos peligrosos, además deberá participar en las capacitaciones y entrenamientos que le sean programados para el mejor desempeño de sus funciones.

El laborista debe conocer los documentos y procesos asociados a la seguridad e higiene química de la Universidad Tecnológica de Pereira

ARTÍCULO 23. AUXILIARES DE LABORATORIO.

Es aquel personal auxiliar para el apoyo de los laboratorios. Quien es responsable de cumplir con sus funciones de acuerdo a su manual de funciones y/o con los objetivos de su contrato. Velar por el cuidado y buen uso de equipos, materiales, residuos e instalaciones físicas del laboratorio, acatar los lineamientos que se encuentran en este reglamento del laboratorio.

ARTÍCULO 24. INVESTIGADORES.

Son los Profesores que se encuentran adscritos a un grupo de investigación y que realizan actividades investigativas dentro de los laboratorios.

Quienes son responsables de velar por el cuidado y buen uso de equipos, materiales, residuos e instalaciones físicas del laboratorio, acatar con los lineamientos que se encuentran en este reglamento de laboratorio. De ser necesario ellos podrán determinar algunos requisitos adicionales a este reglamento.

ARTÍCULO 25. ESTUDIANTES INVESTIGADORES.

Son profesionales que actualmente se encuentran cursando un posgrado en alguna Facultad o Instituto de la Universidad Tecnológica de Pereira, los cuales desarrollan su tesis (maestría y/o doctorado) en las líneas del laboratorio y tienen un tiempo de dedicación parcial o completo en el laboratorio. Quienes son responsables de velar por el cuidado y buen uso de equipos, materiales, residuos y las instalaciones físicas del laboratorio, acatar con los lineamientos que se encuentran en este reglamento de laboratorio.

ARTÍCULO 26. MONITORES.

Son estudiantes de pregrado o posgrado que apoyan las tareas de rutina de los laboratorios, sea en las actividades académicas, de investigación o de Extensión de la Universidad Tecnológica de Pereira. Quienes son responsables de velar por el cuidado y buen uso de equipos, materiales, residuos y las instalaciones físicas del laboratorio, de acatar los lineamientos que se encuentran en este reglamento de laboratorio. Alguna de sus actividades puede coincidir con aquellas que ejecutan los técnicos o laboratoristas.

ARTÍCULO 27. ESTUDIANTES.

Son aquellas personas que se encuentran cursando un plan curricular en alguna de las Facultades de la Universidad Tecnológica de Pereira y que desarrollan prácticas docentes dentro del laboratorio. Quienes son responsables de velar por el cuidado y buen uso de equipos, materiales, residuos y las instalaciones físicas del laboratorio, acatar los lineamientos que se encuentran en este reglamento de laboratorio. A su vez deben contar con capacitación en manejo de residuos y atención de una emergencia con sustancias y/o residuos peligrosos.

ARTÍCULO 28. ESTUDIANTES AUXILIARES DE INVESTIGACIÓN (JÓVENES INVESTIGADORES) Y ESTUDIANTES DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN.

Son estudiantes de pregrado de la Universidad que desarrollan un problema de investigación y su presencia en el laboratorio es solo en fechas programadas. Quienes son responsables de velar por el cuidado y buen uso de equipos, materiales, residuos y las instalaciones físicas del laboratorio, y acatar los lineamientos que se encuentran en este reglamento de laboratorio.

ARTÍCULO 29. VISITANTES.

Son las personas que de manera ocasional deben encontrarse en las áreas de laboratorio, este personal puede ser representante de entes de control, vigilancia, evaluación o reconocimiento, docentes o investigadores de otras instituciones o estudiantes de otras instituciones que realizarán prácticas en las instalaciones del laboratorio. Su ingreso al laboratorio es únicamente autorizado por el Coordinador de laboratorio, los visitantes deberán velar por el cuidado de las instalaciones, acatar los lineamientos de este manual y las políticas de confidencialidad del laboratorio.

CAPÍTULO V

FUNCIONAMIENTO DE LOS LABORATORIOS

ARTÍCULO 30. SUMINISTRO DE REACTIVOS

Todo profesor a través de los monitores de laboratorio, deberá presentar al Profesional de la Sala de Reactivos con anticipación de dos días la relación de los reactivos que utilizará en la práctica en la cual deberá especificar cantidades por subgrupo, número de subgrupos, calidades y concentraciones en el formato establecido para ello.

- En caso de preparaciones especiales de reactivos para la práctica el Profesor debe hacer las anotaciones o recomendaciones del caso, dentro del horario previamente asignado a su materia para la preparación.
- A los estudiantes no se les suministrarán reactivos y sólo se podrán solicitar a través del monitor correspondiente con autorización del profesor.
- Los profesores podrán solicitar los reactivos que requieran para implementar otras prácticas registrando el formato utilizado por las Sala de reactivos para tal fin y con la anticipación establecida.
- El profesor y los estudiantes asumirán la responsabilidad de que la práctica se realice con los reactivos y cantidades planeadas en la relación previa.
- El Profesor y el monitor ofrecerán instrucciones y colaborarán para que los reactivos no sean contaminados en el desarrollo de las prácticas de laboratorio y el debido uso del material de vidrio y equipos.
- El profesional de la sala de reactivos entregara reactivos adicionales durante el desarrollo de la práctica, después de revisar la situación con el Docente encargado de la práctica.
- Cuando se presenten casos fortuitos por accidentes justificados el Coordinador de Laboratorios autorizará la entrega de las cantidades de reactivos adicionales puros. En el caso de labores de preparación estos deberán efectuarse en el laboratorio bajo responsabilidad del Profesor para no interferir el trabajo del Profesional de la Sala de Reactivos.
- No se permitirá la repetición injustificada de prácticas de laboratorio. La repetición de una práctica de laboratorio deberá contar con la aprobación del Coordinador de Laboratorios de Química, previa conversación con el Docente de la asignatura.
- La realización de prácticas en tiempo extra o adicional requiere la autorización del Coordinador de Laboratorios de Química y estará supervisada por el Docente o el Monitor.

- Las solicitudes de reactivos y materiales para el desarrollo de trabajos de grado deberán ser presentadas por escrito al inicio del proyecto para ser evaluadas en cuanto a cantidades y disponibilidades. El estudiante deberá tener matriculada la materia trabajo de grado para solicitar los materiales.
- La devolución del material y reactivos llevados por el Monitor al laboratorio, deberá realizarse al finalizar la practica o en horario siguiente del personal administrativo.
- En todos los casos deberá atenderse la definición para el control de las cantidades de reactivos, debido a las dificultades de importación, transporte, etc.

SUMINISTRO DE MATERIAL DE LABORATORIO.

ARTÍCULO 31. Una vez acordada la práctica de laboratorio por parte del Docente; este a través de los monitores de laboratorio, deberá presentar al Almacenista de Química, con anticipación de dos días la relación de los materiales que utilizará en la práctica en la cual deberá especificar cantidades por subgrupo, número de subgrupos y consideraciones adicionales en el formato establecido para ello.

En algunos casos al comienzo de cada período lectivo se suministrará a los estudiantes un material básico devolutivo para las asignaturas que así lo requieran. Este material estará en poder y bajo responsabilidad del estudiante (s) durante todo el semestre.

ARTÍCULO 32. MATERIAL DE RESERVA PARA TRABAJOS DE GRADO O PROYECTOS.

Si para la ejecución de las prácticas se requiere material adicional no considerado dentro de la dotación básica por razones de costo, escasez o poca utilización, el estudiante deberá solicitarlo a título personal en el almacén.

Recomendaciones:

- El material deberá ser solicitado al almacén preferiblemente en la primera hora del desarrollo de la práctica.
- Este material de reserva debe devolverse al almacén a la finalización de la práctica o en el horario siguiente del personal administrativo.
- Los proyectos de investigación o extensión que requieran de materiales o reactivos del Programa académico deberán ser registrados en los formatos establecidos para ello y su disponibilidad estará priorizada por las prácticas académicas.
- La no devolución oportuna ocasionará al estudiante el pago de una multa económica similar a la fijada para la Biblioteca por cada día de retraso y por cada elemento, a favor de la Universidad, los cuales se pagarán en la Caja de la UTP (Proyecto Laboratorio de Química 511-22-265-04).
- Para la programación de las prácticas que requieren materiales no existentes el profesor deberá informar con anticipación a la planeación que realizó el Coordinador de laboratorios sobre la inclusión de sus necesidades.

La Escuela de Química colaborara de acuerdo a sus posibilidades la realización de los trabajos de grado de acuerdo a las siguientes pautas:

- El trabajo de grado deberá desarrollarse en lo posible durante el periodo de tiempo contemplado en el respectivo programa académico.
- Es requisito para acceder a reactivos y material de laboratorio tener matriculada la asignatura trabajo de grado y haber presentado la ficha para establecer viabilidad de los reactivos y materiales.
- Presentar en las dos primeras semanas de clase sus requerimientos, con las características y cantidades aproximadas.

La Coordinación de los laboratorios en acuerdo con la Sala de reactivos analizara todas las solicitudes para realizar una asignación equitativa.

EQUIPOS DE USO COMÚN

La prioridad en el uso de equipos comunes a varias prácticas se determinará de acuerdo a los siguientes criterios:

- Trascendencia del uso del equipo en el desarrollo de la práctica.
- Orden presentación de la solicitud por parte del profesor con anterioridad a la práctica.
- Anticipación en el aviso que se dé a la jefatura de laboratorio sobre la necesidad de utilización.

Los equipos de uso común se entregarán en buen estado de funcionamiento. Las alteraciones ocasionadas por mal manejo de los equipos durante la práctica serán responsabilidad de los Estudiantes que las generaron y la responsabilidad económica será la que establezca la Universidad según las normas de relacionadas

EJECUCIÓN DE LAS PRÁCTICAS

ARTÍCULO 33. Para trabajar en los laboratorios. Para el desarrollo de las prácticas académicas de laboratorio el Estudiante deberá presentarse con los siguientes elementos:

- Gafas de protección
- Delantal blanco manga larga en algodón.
- Guantes de nitrilo
- Fósforos
- Toalla o limpión
- Vestimenta adecuada. (Pantalón largo).
- Zapatos cerrados y resistentes a caída de objetos.
- Las prácticas deberán realizarse en las fechas y horarios programados.

El Profesor de cada asignatura será el encargado de velar por el cumplimiento y buen uso de los elementos de protección personal (EPP).

Para el trabajo de laboratorio por parte del resto de personal es obligatorio usar:

- Delantal de laboratorio,
- gafas de seguridad,
- vestuario adecuado (Pantalón largo, zapato cerrado)
- y en caso de ser necesario guantes;

Es responsabilidad de cada usuario contar con los elementos mencionado.

De otras normas:

- Queda prohibido el uso de lentes de contacto decorativos (solo formulados), cabello suelto y zapatos abiertos.
- Durante el trabajo en el laboratorio no se permite la utilización de celulares, ni dispositivos de audio o video, debido a su efecto de distracción que generan, igualmente no se permite el uso de medios (Parlantes) amplificadores de música.
- Al inicio de cada semestre cada docente deberá programar la realización de capacitación en los temas de seguridad y manejo de reactivos químicos.
- Cuando por causas de fuerza mayor plenamente justificados (falta de servicios, días festivos y similares), la fecha o el horario de las prácticas debe ser alterado; el profesor debe acordar con la debida anticipación con el Jefe de Laboratorios, los ajustes necesarios.
- La responsabilidad del profesor debe cubrir la totalidad de la duración de la práctica. Por lo tanto debe delimitar la terminación de ella. En casos en los cuales la práctica se prolongue por causa justificada a juicio del profesor, éste debe estar presente hasta el final de ella, y responsabilizarse por el estado en que quede el laboratorio.
- En ningún caso deben quedar estudiantes sin control en las instalaciones. En situaciones especiales, el profesor podrá delegar el control en el monitor, previo aviso al jefe de laboratorios.
- El monitor debe responder por el cumplimiento de sus funciones en el desarrollo de la práctica.
- Los estudiantes quienes, por alguna causa plenamente justificada, no hayan realizado la práctica en el horario establecido, solo podrán ejecutarla con la autorización del profesor en el sitio y horario autorizado por el Jefe de Laboratorios. La responsabilidad de ésta ejecución aislada, estará en todos los aspectos a cargo del profesor quien deberá tomar las medidas necesarias.
- A los estudiantes les corresponderá realizar la práctica según las orientaciones del profesor y el monitor con el conocimiento previo de la labor que se debe desarrollar.
- Los usuarios deben observar estrictamente durante el trabajo en el laboratorio, las normas de seguridad preventivas.

PARÁGRAFO: Antes de la iniciación de la práctica, el profesor debe implantar los mecanismos necesarios para actuar en situaciones de emergencia.

A un laboratorio en funcionamiento, **sólo pueden entrar los estudiantes que deban realizar la práctica programada, el monitor y el profesor de la materia.**

PARÁGRAFO: Si excepcionalmente otra persona necesita impostergablemente entrar por un momento a un laboratorio en uso, debe obtener autorización del profesor que dirige la práctica.

Antes de hacer uso de los diferentes equipos es necesario:

- Conocer las especificaciones técnicas e instrucciones del equipo a utilizar para evitar dañarlo, así como manejar con cuidado y con todas las precauciones requeridas reactivos y solventes.
- Diligenciar el formato de uso (cuando aplique), que permita tener un control del buen uso, control de consumibles y los tiempos de disponibilidad.
- Avisar en cualquier caso si se presenta una anomalía con su funcionamiento.
- Después de utilizar un equipo, reactivo, muestras, solventes, instrumentos y materiales, dejar todo organizado en su sitio, para una posterior utilización por parte del resto de la Comunidad Universitaria.
- Al finalizar su uso, los equipos empleados deben apagarse, desconectarse, y los elementos lavarlos y guardarlos (según el caso) y dejar los mesones de las zonas utilizadas limpias y organizadas.
- Todas las sustancias y materiales deben estar debidamente identificadas.
- Deben leerse las instrucciones de la etiqueta y las fichas técnicas de seguridad sobre las sustancias químicas antes de su uso, con el fin de conocer su grado de peligrosidad, uso correcto y las medidas que deben tomarse en caso de accidente.
- Etiquetar los frascos de las soluciones que se preparen en el laboratorio de la siguiente manera: Nombre de la solución; Concentración de la solución; Fecha de preparación de la solución; Nombre de quien preparó la solución.

ARTÍCULO 34. Al finalizar las actividades cotidianas, es necesario que el Docente responsable de la practica apoye al Monitor del laboratorio en la verificación del estado en que quedan las instalaciones en cuanto a orden y limpieza. Igualmente, en la verificación de que queden cerradas las llaves de gas, agua, etc., así como apagar todos los equipos que se hayan utilizado. En caso de requerir que algún equipo trabaje continuamente, deberán indicarse tanto en el interior como en el exterior del laboratorio correspondiente, en forma claramente visible y legible, las precauciones que deben seguirse, así como la información para localizar al responsable.

ARTÍCULO 35. Queda prohibido dejar experimentos o montajes bajo condiciones de calentamiento a reflujo toda la noche, fines de semana y en periodo vacacional.

ARTÍCULO 36. En cada laboratorio de la Facultad deberán exhibirse en forma visible y legible, los teléfonos de emergencia a los cuales llamar en caso de requerirlo.

ARTÍCULO 37. Para realizar actividades dentro del laboratorio los fines de semana, deberá estar autorizado por el Coordinador de laboratorio. Para tal fin se debe gestionar las autorizaciones con Servicios Institucionales de la Universidad Tecnológica de Pereira.

SERVICIOS A OTRAS DEPENDENCIAS INSTITUCIONALES O PERSONAS:

ARTÍCULO 38. Los servicios a otras dependencias, instituciones o personas, serán prestados por los laboratorios siempre y cuando no interfieran, ni afecten, ni perjudiquen el desarrollo de las labores académicas normales de la Escuela de Química.

ARTÍCULO 39. La utilización de equipos o instrumentos por alumnos o profesores de otras dependencias, estará supeditado a la autorización del jefe de laboratorios y a la asesoría y acompañamiento de una persona concedora de la labor.

ARTÍCULO 40. Las visitas de grupos pertenecientes a otras instituciones, deberán solicitar autorización previa al Coordinador de laboratorios y ser guiados por personal capacitado para esta actividad. De igual forma, estos grupos deben ser capacitados con respecto al presente reglamento de Higiene y Seguridad en los Laboratorios.

ARTÍCULO 41. El ofrecimiento de cursos prácticos en las instalaciones de los laboratorios, debe solicitarse por escrito con anticipación, a la Dirección de la Escuela de Química; la cual estudiará el caso y establecerá las condiciones y factibilidad para su aprobación, además del cumplimiento de los requisitos de tipo legal a que haya lugar.

ARTÍCULO 42. Los servicios de análisis y asesorías a la industria, serán ofrecidos independientemente de la labor docente y se deben regir por la reglamentación de los proyectos especiales y bajo las normas legales establecidas por la Universidad Tecnológica de Pereira.

CAPÍTULO VI

GESTION INTERNA Y EXTERNA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS DE LOS LABORATORIOS

ARTÍCULO 43. No está permitido desechar sustancias o materiales al drenaje, a la basura o al medio ambiente. Todos los laboratorios deberán contar con procedimientos básicos para la disposición adecuada de los residuos y del personal responsable de su tratamiento.

Es responsabilidad del personal del laboratorio asegurar la buena segregación y disposición final de residuos después de cada práctica.

No se podrá verter ninguna sustancia peligrosa a la red de alcantarillado.

Se elaborará y seguirá un procedimiento definido por el sistema de gestión ambiental para el manejo y la limpieza de todos los derrames.

ARTÍCULO 44. La gestión de los residuos de los Laboratorios de Química se debe realizar de acuerdo al PLAN INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA, Elaborado por el CENTRO DE GESTIÓN AMBIENTAL UTP, Versión 04. Año 2019.

CAPÍTULO VII

CONSIDERACIONES SOBRE IRREGULARIDADES Y OTROS

ARTÍCULO 45. SOBRE LAS IRREGULARIDADES

Se considerará como hurto dentro de los laboratorios el poseer materiales de dotación o reactivos no respaldados por vales de almacén u otro comprobante.

Esta irregularidad se sanciona de acuerdo a la reglamentación de la Universidad.

Se considera consumo ilícito de reactivos la utilización de los mismos en situaciones ajenas a los objetivos misionales de la Universidad Tecnológica de Pereira como son la Docencia, la investigación, la Extensión y la innovación.

PARÁGRAFO: Los usuarios (profesores o estudiantes) que necesiten efectuar labores especiales deben solicitar y justificar el trabajo ante el Jefe de Laboratorios, para obtener la autorización respectiva.

ARTÍCULO 46. Todas aquellas situaciones que no estén específicamente señaladas en el presente Reglamento deberán ser resueltas en primera instancia por la Coordinación de Laboratorios y la Dirección del Programa de Química.

ARTÍCULO 47. Cualquier alteración de las condiciones de seguridad, o en el cumplimiento del presente Reglamento, deberá ser reportada a la Coordinación de Laboratorios y la Dirección del Programa de Química.

ARTÍCULO 48. Las personas que sean sorprendidas haciendo mal uso de equipos, materiales, instalaciones, etc., propias de los laboratorios, o de las señalizaciones instaladas para protección civil, serán reportadas según la reglamentación de la Universidad Tecnológica de Pereira.

ARTÍCULO 49. EN CUANTO A EMERGENCIAS Y ACCIDENTES.

En los laboratorios se debe:

1. Identificar los puntos de evacuación más cercanos, extintores, duchas y lava ojos, y botiquín de primeros auxilios. Tener a disposición el Número de extensión del punto de vigilancia del edificio y divulgarlo a todo el personal del laboratorio.
2. Todos los derrames, accidentes y exposiciones reales o potenciales a materiales infecciosos se comunicarán al supervisor del laboratorio. Se mantendrá un registro escrito de esos accidentes e incidentes.

En caso de presentarse un accidente o emergencia se debe:

1. Avisar al coordinador de laboratorio sobre la ocurrencia del Accidente. Si se requiere atención de primeros auxilios informar a la línea 411 (Brigada de Emergencias).
2. Reportar los accidentes ocurridos a la Coordinación de Laboratorios de la Escuela de Química.

3. En caso de emergencia y evacuación, no intente actos heroicos. Para activar el sistema de emergencias se debe marcar a la extensión 411 o informar al personal de vigilancia del edificio.

CAPÍTULO VIII

DISPOSICIONES ESPECIALES

ARTÍCULO 50. DE LA DIVULGACIÓN DEL REGLAMENTO.

Este Reglamento de Higiene y Seguridad para laboratorios de la Escuela de Química, será divulgado por la dirección a todos los participantes en los laboratorios sin excepción en el proceso de inducción. No exonerará a ningún asistente del obligatorio cumplimiento.

BIBLIOGRAFÍA

[1] NTP 432. PREVENCIÓN DEL RIESGO EN EL LABORATORIO. ORGANIZACIÓN Y RECOMENDACIONES GENERALES. MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES. ESPAÑA

[2] SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DEL CSIC. Manual de buenas prácticas de laboratorio. Sevilla. Ministerio de Educación y Ciencia. Pág 3-18.

[3] TRUJILLO, CARLOS ALEXANDER, SÁNCHEZ ROJAS, JOSÉ EDILBERTO. Técnicas y medidas básicas en el laboratorio de Química. Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Facultad de ciencias, Departamento de Química. Pág. 9-16

[4] Unidad de prevención de riesgos laborales y gestión ambiental. Procedimiento para la actuación en caso de emergencia en laboratorios. Universidad de Burgos. pág 1-17

[5] Higiene y Sanidad Ambiental 5, Riesgos en los laboratorios: consideraciones para su prevención. Weng A. Zulia. pág. 132-137 (2005)