



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
1 8 0 3

GUÍA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE DOCENCIA EN LOS LABORATORIOS DE QUÍMICA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
INSTITUTO DE QUÍMICA

CÓDIGO: EN-GU-02
VERSIÓN: 02 / DD-MMM-AAAA

GUIA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE DOCENCIA EN LOS LABORATORIOS DE QUÍMICA

1. Definición

Objetivo

Definir pautas específicas para el correcto desempeño de los laboratorios del Instituto de Química teniendo en cuenta el procedimiento de prestación de servicio en los laboratorios de docencia de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

Alcance

Esta Guía describe las particularidades que se derivan del procedimiento de prestación del servicio de docencia en los laboratorios de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (EN-PR-05) y comprende los pasos a seguir, desde la asignación y gestión de los recursos, hasta la finalización de las prácticas experimentales realizadas en los laboratorios del Instituto de Química.

2. Políticas

Las siguientes políticas hacen referencia a las Reglamentaciones 001 del 4 de agosto de 2005 y 002 del 2 de mayo de 2006 del Instituto de Química, el Protocolo de normas de seguridad en laboratorios VA-TH-PT-08 y la Guía para la selección de elementos de protección personal en laboratorios VA-TH-GU-15.

- Los responsables de los laboratorios deben atender las solicitudes requeridas por el personal externo al laboratorio como profesores, estudiantes y la administración.
- Es responsabilidad del profesor la planificación, la ejecución del componente académico y el control de las prácticas de laboratorio con los estudiantes, función no delegable al responsable del laboratorio ni al monitor.
- En la primera sesión de inicio de un curso de laboratorio, además de los aspectos generales, se debe incluir una instrucción sobre las normas de seguridad y el programa de gestión de residuos; en esta sesión, los estudiantes deben realizar un reconocimiento de todo el sistema implementado en el laboratorio para tales fines. El estudiante iniciará con las prácticas sólo hasta que se garantice que ha recibido esta información y se tenga evidencia documentada del registro de control de capacitaciones (EN-FO-043). Los estudiantes que no reciban previamente la capacitación en seguridad, logística y políticas

de trabajo deben solicitarla oportunamente al profesor del curso el cual genera los mecanismos para garantizar que el 100% de los estudiantes la han recibido.

- Para el trabajo por sesiones en el laboratorio, los profesores deben informar a los estudiantes sobre los riesgos previsible en la realización de las prácticas experimentales.
- Las actividades de los estudiantes en el laboratorio deben ser continuamente supervisadas por el profesor y en ninguna circunstancia los estudiantes permanecerán solos, sin el control de una persona responsable.
- Los profesores, los responsables de los laboratorios y los monitores deben implementar para su seguridad durante las prácticas de laboratorio, el uso del equipo de protección personal adecuado y exigir a los estudiantes que durante el trabajo hagan uso de monogafas, bata de laboratorio y calzado cerrado. El respirador y los guantes se deben usar según los requerimientos de seguridad personal que implique cada práctica de laboratorio.
- Durante el trabajo en el laboratorio las personas de cabello largo deben llevarlo recogido.
- Los profesores que establezcan como objetivo de trabajo experimental, los proyectos o prácticas de iniciativa personal, deben considerar, durante la fase de planificación y aprobación del proyecto, los posibles riesgos asociados al desarrollo del experimento y la viabilidad de implementar las medidas de prevención que sean pertinentes, de acuerdo con los recursos del laboratorio; los proyectos deben contar con un aparte, en el cual se especifiquen dichas medidas.
- No se autoriza el ingreso a los laboratorios de personal ajeno a los mismos, y en casos especiales, se debe indicar a la persona los riesgos a los cuales puede estar expuesto.
- Las ventanillas de vidrio ubicadas en las puertas de los laboratorios deben permanecer libres de cubiertas que obstaculicen la visibilidad al interior de estos.
- Los estudiantes deben realizar el reporte de accidentes que ocurran durante su práctica, para que los encargados de los laboratorios tomen las acciones preventivas y/o correctivas del caso. De igual manera, los profesores y encargados de los laboratorios deben reportar a la Dirección del Instituto, los accidentes de trabajo e incidentes que se hayan convertido en factores de riesgo para la seguridad personal, para las instalaciones físicas o para el medio ambiente.
- No se puede realizar practica experimental cuando no haya suministro de agua potable por la red de acueducto (se puede conservar la norma usual de esperar

aproximadamente media hora) y en caso de que este evento suceda durante la práctica, ésta se debe suspender de inmediato.

- Durante el trabajo experimental las puertas de los laboratorios deben permanecer completamente abiertas.
- Es responsabilidad del profesor de acuerdo con las pautas dadas por el coordinador del piso, realizar la evacuación (aún se trate de un simulacro) de su grupo de estudiantes hacia el punto de encuentro, en donde realizará un control de los estudiantes evacuados.
- Tanto el profesor como el encargado del apoyo logístico de la práctica experimental deben orientar y controlar que los estudiantes realicen una adecuada segregación de los residuos químicos peligrosos de acuerdo con el programa establecido en el laboratorio, para evitar incidentes o accidentes que puedan generar graves emergencias.
- Está prohibido utilizar los laboratorios como espacios para consumo de alimentos, preparación de café o para realizar cualquier tipo de celebración que incluya festejos con tortas, bebidas embriagantes, etc.
- Los profesores y los monitores deben conocer y acceder fácilmente en el laboratorio, al sitio de ubicación de los distintos materiales para atender las emergencias químicas.
- Los extintores no se pueden utilizar para demostraciones a los estudiantes en los laboratorios y cuando se empleen para atender los conatos de incendio, se debe realizar el reporte al programa de Riesgos Ocupacionales para que se gestione la recarga.
- En caso de que un estudiante deba reponer material por daño, debe cumplir con las especificaciones exactas requeridas. Las reposiciones se reciben con la factura correspondiente. Casos excepcionales serán definidos con el responsable del laboratorio.
- Se debe solicitar a los estudiantes dejar el puesto de trabajo organizado faltando 15 minutos para terminar la sesión experimental para garantizar el inicio oportuno de la siguiente sesión.
- Ningún residuo se debe eliminar por el sistema de alcantarillado.

3. Contenido

3.1 Inicio de Cursos

3.1.1. Capacitación al grupo en normas de seguridad y políticas de trabajo

El profesor del curso de laboratorio imparte la capacitación para los estudiantes previa a la primera sesión experimental donde se incluyen los siguientes temas:

- a. Seguridad
 - **Normas de seguridad.** Descripción del uso correcto de los Elementos de protección personal (EPP) que apliquen según el laboratorio y el curso.
 - **Reglamentaciones seguridad en laboratorios.**
 - **Clasificación y almacenamiento de reactivos según el SGA.**
 - **Actos seguros de trabajo en Laboratorios Químicos.**
 - **Uso de Equipos de protección colectiva.** (Ducha, Lavaojos y Campana de Extracción)
 - **Manejo Integral de residuos según el Sistema de Gestión Ambiental.** Esta capacitación, al final lleva un recorrido por las instalaciones del laboratorio y requiere del apoyo del responsable de este o del monitor. Durante este recorrido, se hace énfasis y se refuerzan los conceptos de seguridad impartidos por el docente a cargo del curso.
- b. Protocolos de bioseguridad que apliquen.
- c. Logística de trabajo en el laboratorio:
 - Control de daños y faltantes y descripción del mecanismo para realizar las reposiciones de material y los plazos de entrega de los mismos.
 - Mantenimiento del orden y el aseo durante y después de la práctica.
- d. Políticas del curso y del laboratorio.

3.1.2. Entrega de puestos de trabajo a los estudiantes

Antes de dar inicio al curso, el monitor o responsable del laboratorio, debe dar explicación detallada del contenido del puesto y la forma en que los estudiantes deben hacer el inventario al iniciar cada práctica y como se reportan los daños, averías y/o faltantes. También se debe hacer entrega de los puestos de trabajo con el Inventario de equipos puestos de trabajo ([EN-FO-012](#)), y diligenciar el formato de Integrantes por puesto de

trabajo (EN-FO-013), si este aplica. En caso contrario, se debe diligenciar el Control de asistencia a clase (EN-FO-026) y el de datos de emergencia (EN-FO-017). El día de la entrega de puestos, el estudiante debe llevar su TIP o en su defecto documento de identidad y constancia de matrícula. Después de la entrega de puestos en las clases siguientes, los estudiantes son los responsables de diligenciar el Control de Asistencia a Clase.

Si se encuentra alguna inconsistencia en el inventario del puesto, se hace la correspondiente notificación y se registra en el Control de daños y faltantes (EN-FO-024). Esta revisión se hace antes de iniciar cada sesión de laboratorio. Los estudiantes cuentan con un tiempo de 10 minutos como máximo para hacer el reporte de los daños y/o faltantes. Pasado este tiempo, el reporte es adjudicado al estudiante que lo reporta en dicha clase.

3.2 Preparación de prácticas experimentales

Previamente a la realización de cada práctica, el responsable del laboratorio o monitor prepara las soluciones, ensaya montajes y verifica su ejecución, para asegurar el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos. Se deben hacer las correcciones y repeticiones que garanticen el éxito de la práctica programada. El monitor con el responsable del laboratorio y el profesor, deben conocer la manera correcta de disponer los residuos que se van a generar. Se debe consultar previamente la ficha de seguridad de los reactivos que se manipularan en la práctica, para prevenir los riesgos de manejo y evitar incidentes y/o accidentes por el uso incorrecto de ellos.

Si falta algún recurso para el desarrollo normal de la práctica, y/o existe alguna modificación, se informa al profesor con anterioridad al inicio de la sesión, para que este haga oportunamente las modificaciones necesarias y las socialice con los estudiantes. En el reporte de actividades de monitores (EN-FO-003), el responsable del laboratorio firma estas horas de preparación de prácticas.

Los documentos y formatos a tener en cuenta para realizar esta actividad son:

- Manual de buenas prácticas de laboratorio Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (EN-MA-02)
- Instructivos de preparación de soluciones.
- Manuales de Practicas de laboratorio.
- Instructivos de equipos.
- Guía para la identificación y el almacenamiento de sustancias químicas y soluciones (EN-GU-01).
- Guía para la interpretación y elaboración de etiquetas de productos químicos y residuos peligrosos (VA-TH-GU-11).

- Guía para la atención de emergencias con productos químicos y residuos peligrosos (VA-TH-GU-14).
- Reporte de actividades de monitores (EN-FO-003).

3.3 Desarrollo de las prácticas de laboratorio

3.3.1 Revisión de puestos de trabajo durante el inicio de la clase

Antes de iniciar cada sesión de laboratorio, se verifica el inventario completo de cada puesto de trabajo. Las inconsistencias encontradas, el estudiante las informa al profesor, al responsable del laboratorio o al monitor según corresponda. Si se produce daño o pérdida de equipo se informa al responsable del laboratorio o monitor para su correspondiente reposición y reporte durante los 10 minutos iniciales. Si se produce un incidente o accidente durante las prácticas que afecte el recurso humano y/o el ambiente de trabajo y/o el logro del objetivo de la práctica se debe realizar el reporte del incidente o accidente según el procedimiento de prestación del servicio de docencia en laboratorios (EN-PR-05).

3.3.2 Disposición adecuada de los residuos

Los residuos generados en el desarrollo de la práctica se disponen en los recipientes destinados para ello en cada laboratorio, o se realiza el tratamiento recomendado según sea el caso. Las indicaciones las deberá dar el profesor antes de iniciar la práctica experimental. Debe recordarles a los estudiantes, que la segregación de los residuos dispuesta por cada laboratorio se especifica por práctica experimental.

Si se tiene alguna duda con respecto a la disposición de los residuos generados, depositarlos en un recipiente debidamente rotulado e identificado y establecer una ruta iniciando por el respectivo informe de la situación al responsable del laboratorio, para su correcta disposición según los planes de manejo de residuos institucionales.

3.3.3 Finalización de la práctica y organización del laboratorio

Al finalizar la práctica de laboratorio los puestos de trabajo deben dejarse ordenados, limpios y completos, el aula debe quedar con las sillas ordenadas. Las mesas, caños, pocetas, mesas laterales y el piso deben quedar completamente limpios y libres para facilitar el trabajo del siguiente grupo, para esto el personal de apoyo logístico, en los casos que aplique, se servirá del apoyo de dos estudiantes que colaboren con la organización del espacio recibiendo las indicaciones adecuadas. Los recipientes de los residuos deben mantenerse limpios exteriormente y bien tapados.

El responsable del laboratorio o monitor dispone el sitio donde se deja el equipo de uso general limpio y los reactivos utilizados bien tapados y limpios en su parte exterior.

El profesor es responsable de hacer cumplir las normas sobre Orden y Aseo en el laboratorio a los estudiantes y de garantizar que este quede dispuesto para el grupo siguiente.

El responsable del laboratorio o monitor recibe el puesto al estudiante cuando satisfaga todos los requerimientos, reporta los faltantes en el Control de daños y faltantes (EN-FO-024), si aplica.

El profesor apoya para que los estudiantes dejen el laboratorio en óptimas condiciones para el normal desarrollo de la sección siguiente.

El responsable del laboratorio verifica y aprueba las actividades en la plataforma del SEA (Sistema de Estímulos Académicos) a los monitores, según lo establecido en el Procedimiento para la gestión del Sistema de Estímulos Académico (SEA) de estudiante de pregrado en la Universidad de Antioquia (PB-PR-12).

3.3.4 Cierre del laboratorio

Se debe verificar que el laboratorio quede completamente cerrado y se deben entregar las llaves en la oficina de UCARA según las directrices establecidas en la FCEN.

4. Documentos de referencia

- Procedimiento para la prestación del servicio laboratorios de docencia Facultad De Ciencias Exactas y Naturales (EN-PR-05).
- Manual de buenas prácticas de laboratorio de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (EN-MA-02).
- Protocolo de normas de seguridad en laboratorios (VA-TH-PT-08).
- Guía para la selección de elementos de protección personal en laboratorios (VA-TH-GU-15).
- Procedimiento para la gestión del Sistema de Estímulos Académico (SEA) de estudiante de pregrado en la Universidad de Antioquia (PB-PR-12).
- Guía para la atención de emergencias con productos químicos y residuos peligrosos (VA-TH-GU-14).
- Guía para la interpretación y elaboración de etiquetas de productos químicos y residuos peligrosos (VA-TH-GU-11).

5. Notas de cambio

Esta versión reemplaza la Guía específica para la prestación del servicio de docencia en los laboratorios (EN-GU-02), versión 01 del 01-JUN-2022 y se modifica el nombre por Guía Para la prestación del servicio de Docencia en los Laboratorio de Química (EN-GU-02) de DD-MMM-AAAA.

Con relación a la primera versión:

- Se realizan ajustes en las políticas y en su redacción, con base en la Reglamentación 001 del 4 de agosto de 2005 y 002 del 2 de mayo de 2006 del Instituto de Química.
- Se actualiza el formato de control de capacitaciones EN-FO-043 y se crea el EN-FO-NN
- Se adicionan documentos institucionales:
 - Protocolo de normas de seguridad en laboratorios (VA-TH-PT-08).
 - Guía para la selección de elementos de protección personal en laboratorios (VA-TH-GU-15).
 - Procedimiento para la gestión del Sistema de Estímulos Académico (SEA) de estudiante de pregrado en la Universidad de Antioquia (PB-PR-12).
 - Guía para la atención de emergencias con productos químicos y residuos peligrosos (VA-TH-GU-14).
 - Guía para la interpretación y elaboración de etiquetas de productos químicos y residuos peligrosos (VA-TH-GU-11).

| | | |
|--|--|---|
| Elaboró: | Revisó: | Aprobó: |
| Paula Andrea Yarce Ospina Tecnóloga de Gestión de Laboratorios | Verónica Jaramillo Gallego Analista de Procesos División de Arquitectura de Procesos | Adriana Patricia Echavarría Isaza Decana |
| Docencia/Facultad de Ciencias Exactas y Naturales | Cecilia Ramírez Ramírez Apoyo a la Gestión por Procesos Facultad de Ciencias Exactas y Naturales | Facultad de Ciencias Exactas y Naturales |
| Fecha: 10-DIC-2024 | Fecha: 16-DIC-2024 | Fecha: DD-MMM-AAAA |