

LINEAMIENTOS PARA EL USO DE LOS LABORATORIOS EN EL INSTITUTO DE FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (IFUNAM)

CONSIDERANDO

Que la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) es una corporación pública, organismo descentralizado del Estado, que tiene por fines impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad, organizar y realizar investigaciones principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura.

Que el Consejo Universitario, como autoridad universitaria, cuenta con atribuciones para expedir todas las normas y disposiciones generales encaminadas a la mejor organización y funcionamiento técnico, docente y administrativo de la UNAM.

Que la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario emitió los Lineamientos Generales para el Uso de los Laboratorios en la Universidad Nacional Autónoma de México, publicados en la Gaceta UNAM el 03 de junio de 2024.

Que, para el cumplimiento de sus fines, el Instituto de Física pertenece a las entidades académicas de la UNAM, en el cual se realiza investigación en física y áreas afines, se forman recursos humanos a través de la docencia y la preparación de investigadores y especialistas de alto nivel, se lleva a cabo la difusión nacional e internacionalmente los conocimientos que generan en él y se impulsa la vinculación de la ciencia con otras actividades culturales, intelectuales y productivas del país.

Que la política universitaria en materia de protección civil y manejo integral del riesgo, señalada en el Plan Maestro de Seguridad de la UNAM, se encamina a salvaguardar la integridad física de la comunidad universitaria y del público en general que visita las instalaciones universitarias, así como su patrimonio universitario

Que de acuerdo con lo establecido por la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario y ante la necesidad de que las actividades de investigación y docencia experimentales que se llevan a cabo dentro de los laboratorios del IFUNAM, se desarrollen en un ambiente de seguridad, se emiten los siguientes lineamientos:

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

1. Los presentes Lineamientos tienen por objeto establecer las bases mínimas para el uso seguro de las instalaciones de los diferentes laboratorios del IFUNAM, a fin de mitigar, en la medida de lo posible, cualquier riesgo y fomentar su prevención. Son de observancia general en todos los laboratorios que forman parte del IFUNAM.

2. El IFUNAM fomentará entre la comunidad universitaria y los visitantes acreditados y/o autorizados, el uso adecuado de sus laboratorios.

3. Para los efectos de los presentes Lineamientos, se entenderá por:

- a) Bata de laboratorio: Prenda de algodón de uso exterior a manera de blusa larga que se pone sobre la vestimenta de quienes usen los laboratorios.
- b) CLS: Comisión Local de Seguridad del IFUNAM.
- c) DGAPSU: Dirección General de Análisis, Protección y Seguridad Universitaria.
- d) EPU: Enlace de Prevención Universitaria.
- e) Equipo de protección personal: Conjunto de ropas y otros objetos para uso particular de una persona dentro de los laboratorios.
- f) Etiquetado: Cualquier palabra, indicación, marca registrada, marca comercial, motivo ilustrado, marbete o símbolo, colocados en cualquier envase, documento, aviso, etiqueta, anillo o collar que acompañe o haga referencia a un producto.
- g) Laboratorio: Lugar dotado de los medios necesarios e infraestructura para realizar investigaciones, prácticas, experimentos y trabajos de carácter científico o técnico.
- h) Manual de reacción: Documento que contiene las acciones a seguir para el caso de cualquier tipo de siniestro o imprevisto dentro del laboratorio que involucre, por ejemplo: material radiactivo, gases, sustancias químicas, entre otros.
- i) Persona responsable de laboratorio: Será la persona académica a cargo de las actividades que se realicen en el laboratorio.
- j) Simbología: Señal o marca distintiva del tipo de laboratorio en el que se va a ingresar, que además indica los riesgos y consecuencias por no seguir indicaciones.
- k) Sustancias: Cualquier sustancia o mezcla de sustancias, insumo químico o biológico que sea usado en los laboratorios.
- l) Usuario: personal académico y administrativo adscritos a laboratorios del IFUNAM, así como académicos asociados o invitados, posdoctorados y estudiantes que utilicen las instalaciones del laboratorio.

CAPÍTULO II

DE LA UTILIZACIÓN Y SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS

4. Los laboratorios serán destinados al desarrollo de la investigación y la enseñanza, en beneficio de la Universidad, el IFUNAM y de su comunidad.

Las actividades para desarrollar en el laboratorio podrán ser prioritariamente:

- a) Experimentación para la investigación.
- b) Vinculación.
- c) Docencia.

5. La utilización de los laboratorios estará definida por cualquiera de las actividades descritas en el numeral anterior.

6. Los laboratorios del IFUNAM, deberán contar con lo siguiente:

- a. Al menos una persona responsable de laboratorio.
- b. Su Reglamento Interno de Funcionamiento, Higiene y Seguridad, mismo que deberá describir la forma en que debe trabajarse dentro del laboratorio, la organización y responsabilidades de cada usuario, las reglas de seguridad que deben observarse durante el trabajo y los procedimientos de emergencia dentro del mismo. Dicho Reglamento deberá colocarse en la entrada del laboratorio correspondiente, a la vista y disponible para consulta de los usuarios y revisarse y actualizarse cada 3 años.
- c. Señalética de protección civil de conformidad con las Normas Oficiales Mexicanas NOM-018-STPS-2015 y NOM-003-SEGOB-2011, señales y avisos para protección civil. colores, formas y símbolos a utilizar.
- d. Equipo para combate de siniestros, dentro del laboratorio o en sus cercanías; los usuarios deberán conocer su localización y manejo.
- e. Señalización al interior y al exterior, en caso de que algún equipo o máquina deba estar trabajando continuamente, señalando con claridad las precauciones a seguir y la información de contacto de la persona responsable.
- f. Bitácoras de: uso de laboratorio, de sustancias e incidentes, de mantenimiento preventivo y correctivo.
- g. Manuales de operación de los equipos.
- h. Hojas de datos de seguridad de los reactivos químicos más comunes (o llamados en inglés MSDS), en donde sea requerido.
- i. Manual de Seguridad Radiológica, en donde sea requerido.
- j. Manual de Manejo y Seguridad de Material Biológico, en donde sea requerido.
- k. Manual de Reacción, en donde sea requerido, y
- l. Las que en materia de seguridad y protección civil recomiende la CLS.

7. Los laboratorios del IFUNAM en los cuales se pretendan manejar muestras peligrosas biológico-infecciosas deberán contar con la aprobación de la Dirección, para lo cual la persona responsable del mismo entregará el protocolo o proyecto aprobado por el respectivo comité de ética o bioética de la entidad académica responsable de origen.

El IFUNAM no manejará residuos biológicos, por lo que la persona responsable del laboratorio deberá devolver el material o residuo biológico a la entidad académica responsable de origen al terminar las actividades de investigación para las cuales ingresaron al IFUNAM.

El personal académico que, por la naturaleza de la investigación, manipule material orgánico, biológico o animal, deberá acreditar ante la Dirección del IFUNAM haber aprobado cursos de capacitación en la materia.

8. Además de la legislación universitaria, cuando así lo señale la legislación federal o local, los laboratorios deberán cumplir con los requisitos especiales que indique dicha normatividad.

Para el caso en que, derivado de la investigación o la práctica que se desarrolle en el laboratorio, algún equipo tenga que trabajar continuamente, deberá informarse por escrito tal situación, una vez al año, o bien cuando surge la necesidad, a las Secretarías Académica, Técnica de Mantenimiento y Administrativa, manifestando cómo contactar de manera permanente a la persona responsable del laboratorio, así como señalarse al interior y exterior del laboratorio e indicarse con claridad las precauciones a seguir.

Dicha obligación subsistirá en días hábiles, inhábiles o periodos vacacionales o de asueto de la Universidad.

9. Los usuarios del laboratorio que por la naturaleza de sus actividades deban permanecer dentro del mismo después de las 22:00 horas, deberán informar tal situación a las Secretarías Académica y Administrativa por escrito con visto bueno de la persona responsable del laboratorio.

10. La persona responsable del Laboratorio tendrá, entre otras, las actividades siguientes:

- a. Verificar y vigilar el cumplimiento de las reglas mínimas de protección civil.
- b. Vigilar la limpieza y seguridad al interior del laboratorio, antes, durante y al término de cada experimento o práctica.
- c. Resolver las problemáticas en materia de seguridad que se susciten al interior del laboratorio y/o durante las prácticas.
- d. Atender las incidencias de disciplina al interior de los laboratorios de manera inmediata, debiendo hacer del conocimiento a la persona titular de la Dirección del IFUNAM a efecto de que determine lo procedente.
- e. Supervisar que se llenen las bitácoras de uso de laboratorio, de sustancias e incidentes y de mantenimiento preventivo y correctivo.
- f. Establecer los horarios de uso de los laboratorios

- g. Acudir a capacitación y actualización de: cursos de primeros auxilios, reanimación cardiopulmonar (RCP), protección civil e incendios que imparta la UNAM y otros que sean de utilidad para las actividades que se desarrollan en el laboratorio. En casos excepcionales, podrá delegar esta actividad a las personas Técnicas Académicas del laboratorio.
- h. Desarrollar e implementar el registro y calendario de uso de los laboratorios.
- i. Supervisar que toda persona que ingrese al laboratorio (académico, estudiantado o visitante) utilice el equipo de protección personal adecuado para cada laboratorio.
- j. Cuidar el adecuado etiquetado de sustancias en el laboratorio, así como el adecuado funcionamiento y mantenimiento del equipo de laboratorio.
- k. Asegurarse que al término de cada práctica se verifique el correcto funcionamiento y cerrado de llaves y puertas, apagado de luz, ventilación del área.
- l. Asegurar la existencia de extintores para los tipos de fuego A (combustibles sólidos), B (combustibles líquidos) y C (combustibles gaseosos) y reportar a la Secretaría Técnica de Mantenimiento cuando se ocupen para su recarga. Su agente extintor será el que, para efectos, recomiende el Cuerpo de Bomberos de la UNAM dependiendo del tipo de laboratorio.
- m. Crear, difundir e implementar, según sea el caso:
 - Reglamento Interno de Funcionamiento, Higiene y Seguridad.
 - Manuales de operación de los equipos.
 - Hojas de datos de seguridad de los reactivos más comunes (o llamados en inglés MSDS).
 - Manual de Seguridad Radiológica, en donde sea requerido.
 - Manual de Manejo y Seguridad de Material Biológico, en donde sea requerido.
 - Manual para el uso seguro de láseres o fuentes de luz de alta potencia, en donde sea requerido.
 - Manual de Reacción, en donde sea requerido.

Los reglamentos y manuales aplicables deberán siempre estar disponibles en todos los laboratorios y a la vista de los usuarios.

Los ordenamientos mencionados deberán ser aprobados por la CLS del IFUNAM y formarán parte del Programa Interno de Protección Civil (PIPC) y los mismos podrán ser enviados a la DGAPSU para su revisión y comentarios.

11. Queda prohibido, al interior de los laboratorios:

- a. El ingreso a toda persona que no porte los elementos personales de protección mínimos requeridos.

- b. Introducir o ingerir alimentos o bebidas, así como objetos ajenos a las actividades del laboratorio como tazas, utensilios de comida, entre otros.
- c. Alterar el orden y limpieza.
- d. Incumplir con las indicaciones de la persona responsable de la actividad.
- e. Colocar en las puertas de acceso o salida de emergencia cualquier objeto que imposibilite la evacuación.
- f. La disposición del material y sustancias para uso diverso al que fue destinado o del fin de la práctica programada.
- g. El movimiento (entrada o salida) de material o equipo de las instalaciones, sin previa autorización de quien corresponda y gestionada por la persona responsable.
- h. La acumulación de basura o cualquier producto inflamable.
- i. Pipetear directamente con la boca cualquier líquido.
- j. Dejar experimentos o prácticas bajo condiciones de calentamiento, sin la supervisión de una persona responsable.
- k. Mezclar reactivos que no son compatibles o que por temperatura lleve a un desboque de reacción química.
- l. El uso de audífonos y/o cualquier aparato o dispositivo electrónico ajeno al propósito de las actividades que se realicen.
- m. Hacer uso de material o equipamiento sin la autorización de la persona responsable.
- n. Utilizar los ductos de servicio (instalaciones eléctricas, hidráulicas, ventilación, entre otras) para un fin diferente para el que fueron diseñados, y
- o. Las demás que por la naturaleza del laboratorio se deban prevenir.

El incumplimiento a estas disposiciones faculta a la persona académica responsable para que instruya la salida de la persona infractora y, en caso de resistencia, la suspensión de la actividad. De ser necesario se informará a la autoridad competente.

12. En la entrada de todo laboratorio deberá colocarse el Reglamento Interno de Funcionamiento, Higiene y Seguridad correspondiente, el cual será acorde con el tipo de actividades que ahí se realizan.

13. Todas las áreas dónde se realice trabajo con material radiactivo, deberán ser claramente identificadas.

14. Todos los laboratorios deberán contar con los señalamientos de las zonas de menor riesgo, rutas de evacuación, equipo para combatir siniestros, así como las medidas de seguridad necesarias. Todo el personal que labora en el mismo deberá conocer además los sistemas de Alerta.

En los casos que sea procedente, los laboratorios deberán contar con las señales y avisos indicados en la NOM-003-SEGOB-2011, así como aquellas específicas para las actividades particulares que se llevan a cabo, como son las indicadas en la NOM-018-STPS-2015 u otras relacionadas con las actividades del laboratorio.

15. Todos los usuarios del laboratorio deben estar familiarizados con las instalaciones, equipo, material, localización de equipo contra incendios y reglas concernientes a la protección personal. De igual manera deberán estar capacitados para el manejo de los productos químicos o reactivos que se utilicen en el laboratorio.

16. El personal académico, que por la naturaleza de la investigación o del laboratorio, manipule material radiactivo o equipos de rayos X, deberá haber aprobado los cursos de capacitación en la materia.

17. Todos los laboratorios que, por la naturaleza de la investigación o docencia, en donde se manipule material radiactivo, deberán contar con la licencia correspondiente y cumplir con todos y cada uno de los requisitos establecidos por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

18. Los usuarios y persona responsable del laboratorio que trabajen con sustancias químicas deberán asistir a los cursos de “Manejo de Sustancias Químicas” que se impartan en la Universidad.

19. De acuerdo con las actividades del Laboratorio y la naturaleza de las investigaciones, éstos deberán contar con el siguiente equipo de seguridad:

- a. Extintores.
- b. Sistemas de ventilación.
- c. Control maestro para el corte de energía.
- d. Botiquín de primeros auxilios, el cual deberá contar con una hoja de control.
- e. Monitores de Dióxido de Carbono, Nitrógeno u Oxígeno, según sea el caso.
- f. Todos y cada uno de los señalamientos de protección civil que se requieren, dependiendo del tipo de laboratorio.
- g. Reguladores adecuados para el tipo de gas que se maneje.
- h. Polvo ad hoc para derrames de sustancias.
- i. Campana de extracción.
- j. Las tuberías de cada laboratorio deberán quedar identificadas en términos de la NOM-026-STPS-2008.
- k. Regadera de agua corriente y drenaje, a solicitud de la persona responsable.

- I. Todos y cada uno de los elementos que, por la especialización del tipo de laboratorio, se requiera como estándar mínimo de seguridad.

20. Queda prohibida la entrada a los menores de 16 años de edad a cualquier laboratorio del IF. Salvo casos excepcionales y previa autorización por escrito de la persona responsable del mismo, podrá ingresar bajo cuidado y responsabilidad de una persona mayor de edad.

Para los casos de las actividades de divulgación y difusión científica del IF, las personas responsables de laboratorios deberán tomar las medidas preventivas correspondientes para salvaguardar la integridad y seguridad de los menores de edad que visiten dichos espacios.

21. Los laboratorios en donde se realicen trabajos con compuestos que contengan azufre, selenio, fósforo o cualquier sustancia tóxica y/o peligrosa, deberán informar a la CLS del IFUNAM, a través del EPU, solo para conocimiento.

El manejo de estas sustancias deberá seguir las recomendaciones establecidas y aplicables de las Normas Oficiales Mexicanas NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad y NOM-018-STPS-2015, Sistema Armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, procurando en todo momento el uso responsable de los recursos y minimizar el desperdicio de materiales y reactivos.

22. Los usuarios de laboratorios que sean sorprendidos haciendo uso indebido de equipos, sustancias, materiales, instalaciones, y demás implementos, serán sancionados conforme a la legislación universitaria que le corresponda, según la gravedad de la falta cometida.

CAPÍTULO III EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

23. Las personas responsables de laboratorio y/o los académicos definirán el equipo de protección personal necesario para el ingreso al laboratorio y/o desarrollo de las actividades respectivas. Este equipo podrá incluir preferentemente, de manera enunciativa más no limitativa:

- a. Bata de algodón.
- b. Lentes de seguridad.
- c. Guantes de nitrilo o látex o los más indicados para el desarrollo de la práctica.
- d. Calzado cerrado y pantalón largo, adecuados para el tipo de laboratorio.
- e. La persona que use el pelo largo, por seguridad deberá recogerlo.
- f. En caso de ser necesario, deberá retirar aretes, anillos, pulseras, piercings, expansores, o cualquier accesorio que indique la persona responsable de laboratorio.

24. Por razones de seguridad:

- Durante la realización de actividades experimentales en laboratorios de docencia, el estudiantado deberá estar acompañado de, al menos, una persona académica del IFUNAM.
- Para el caso de laboratorios destinados a experimentación para la investigación, se recomienda que el número mínimo de personas presentes sea de dos (sin importar su nombramiento, nivel o calidad académica). De manera excepcional, cuando se trate de proyectos de investigación para trabajos de graduación (maestría o doctorado) y a juicio del responsable del laboratorio, la persona estudiante podrá realizar sus actividades sin acompañamiento. En este último supuesto, el responsable deberá supervisar de manera periódica dichas actividades hasta la conclusión de las mismas.

25. Todo personal que labore o ingrese a los laboratorios, así como los alumnos asociados al IFUNAM debe informar de manera previa a la persona responsable los padecimientos médicos, enfermedades crónicas, alergias y toda condición de salud que pueda generar incidentes dentro del mismo.

CAPÍTULO IV ACCIONES BÁSICAS EN CASO DE ACCIDENTES

26. En caso de siniestro al interior de las instalaciones, la persona responsable de laboratorio será el encargado de dar parte de manera inmediata a la CLS a través del EPU.

Se deberán realizar las maniobras primarias de protección civil, a fin de evitar riesgos o afectaciones mayores a la comunidad que esté desarrollando la actividad en ese momento. En caso de ser necesario, cercar o cerrar el área de riesgo.

27. En todos estos casos y en el campus universitario se deberá dar el aviso a la Central de Atención de Emergencias (CAE) descolgando los teléfonos amarillos, la aplicación SOS UNAM, o marcando el 55 desde cualquier extensión de la UNAM, o también marcando los teléfonos 55-56-22-25-94, 55-56-22-25-97, la cual canalizará de inmediato la situación de emergencia reportada, para dar el auxilio necesario.

Cuando sea necesaria la intervención de los servicios de salud o de protección civil, se deberá dar intervención a las autoridades locales o federales, que corresponda según el tipo de emergencia que se presente.

CAPÍTULO V DEL MANTENIMIENTO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DE LOS LABORATORIOS

28. La persona responsable del laboratorio será el encargado de llevar la bitácora de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones y equipos del laboratorio.

29. Para el caso de ser necesario, la persona responsable del laboratorio será el encargado de solicitar de manera oportuna cualquier tipo de mantenimiento correctivo que requieran las instalaciones o los equipos de laboratorio.

Será obligación de la persona responsable de laboratorio cuidar el cumplimiento de la periodicidad del mantenimiento preventivo de los equipos de laboratorio.

30. Los sistemas de extracción de gas deberán permanecer libres de objetos que impidan su correcto funcionamiento. Se les deberá proporcionar el mantenimiento preventivo o correctivo que se encuentre previsto en los manuales.

31. Los sistemas de suministro de agua corriente y drenaje deberán recibir el mantenimiento preventivo y correctivo que sea solicitado por la persona responsable del laboratorio, respetando las fechas programadas en la bitácora.

32. El desecho de sustancias o materiales, debido a su naturaleza, por ningún motivo deberá ser destinado o desechado hacia los drenajes, a la basura común o al medio ambiente.

Los laboratorios deben contar con los procedimientos básicos para la disposición adecuada de los residuos y productos de los laboratorios, siguiendo la legislación correspondiente y de acuerdo con la recolección de este tipo de residuos que hace periódicamente el IFUNAM.

33. El almacén de reactivos, disolventes, equipos, medios de cultivo y todo lo relacionado y necesario para el funcionamiento de los laboratorios, deberán sujetarse a esta normativa y a las disposiciones federales o locales aplicables.

34. Cualquier modificación que se pretenda formular a las condiciones de seguridad deberá ser avalada por la CLS del IFUNAM.

Para el caso de que así lo determine la CLS, podrá pedirse apoyo a la DGAPSU, para la evaluación de las medidas mínimas de seguridad que deba cumplir cada laboratorio.

CAPÍTULO VI DISPOSICIONES FINALES

35. Para el caso de que el personal que participe en las actividades de investigación o sea la persona responsable del laboratorio, concluya su relación académica o laboral con el IFUNAM, ya sea por jubilación, renuncia o cambio de adscripción o rescisión deberá, en términos de la legislación universitaria, hacer acta entrega en la que se describirán los materiales, reactivos y equipos que estén bajo su responsabilidad o resguardo, dirigida al jefe del departamento, quien además deberá cuidar el cumplimiento de esta disposición y determinará las medidas de seguridad para salvaguardar los materiales, reactivos y equipos del laboratorio.

36. Estos Lineamientos se revisarán cada cuatro años por los miembros de la Comisión de Verificación de la Operatividad de los Laboratorios del IFUNAM.

37. Lo no previsto en los presentes Lineamientos será resuelto por el Consejo Interno del IFUNAM.

TRANSITORIOS

ÚNICO. Los presentes Lineamientos entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en el micrositio de seguridad que se encuentra en la página web del IFUNAM.

Aprobados por el Consejo Interno, en sesión ordinaria de fecha 10 de noviembre de 2025.

Apéndice

Las siguientes ligas a diversos documentos, están actualizadas al 10 de noviembre de 2025, fecha en la que fueron aprobados los Lineamientos para el uso de los Laboratorios en el Instituto de Física de la Universidad Nacional Autónoma de México (IFUNAM) por el Consejo Interno del Instituto de Física, UNAM.

Reglas mínimas de protección civil

<https://www.fisica.unam.mx/seguridad/difusion.php>

Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5069976&fecha=24/11/2008#gsc.tab=0

Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5070081&fecha=25/11/2008#gsc.tab=0

Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2011

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5226545&fecha=23/12/2011#gsc.tab=0

Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5411121&fecha=09/10/2015#gsc.tab=0