

INSTRUCTIVO DEL FUNCIONAMIENTO INTERNO Y OPERATIVO PARA REGULAR EL USO DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA

CONSEJO ACADÉMICO

*Aprobado en la sesión 471 del Consejo Académico,
celebrada el 26 de abril de 2021*

INSTRUCTIVO DEL FUNCIONAMIENTO INTERNO Y OPERATIVO PARA REGULAR EL USO DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1.

El presente Instructivo contiene las disposiciones referentes al funcionamiento interno y operativo para regular el uso de los servicios e instalaciones de los laboratorios de docencia de la Unidad Iztapalapa.

ARTÍCULO 2.

Los laboratorios de docencia serán utilizados exclusivamente para la realización de prácticas de laboratorio o actividades experimentales afines a los programas de estudio de las UEA vigentes en los planes de estudio de licenciatura y posgrado.

ARTÍCULO 3.

Toda UEA que contenga en su programa de estudios prácticas de laboratorio deberá contar con un manual respectivo. En éste se señalarán los objetivos, la programación de las actividades, la relación de los equipos, materiales y artículos consumibles que serán utilizados. Además, se incluirá información explícita acerca de las medidas de seguridad y, en su caso, las concernientes a la disposición de residuos o desechos que deberán observarse de acuerdo con las indicaciones de los Anexos referidos en el artículo 27.

ARTÍCULO 4.

Los manuales de prácticas mencionados en el artículo anterior deberán ser elaborados por los profesores o profesoras involucrados en la impartición de la UEA correspondiente, a solicitud del Director o Directora de la División o del Jefe o Jefa de Departamento, y aprobados por el Consejo Divisional respectivo; asimismo, deberán ser revisados anualmente, y en su caso actualizados, en atención a las necesidades propias de la UEA.

CAPÍTULO II DE LOS USUARIOS

ARTÍCULO 5.

Son usuarios de los laboratorios de docencia de la Unidad Iztapalapa el personal académico y el alumnado de la Universidad, así como el alumnado de otras instituciones de educación superior con las que se haya celebrado un convenio de colaboración.

CAPITULO III DEL SERVICIO

ARTÍCULO 6.

El Coordinador o Coordinadora de Laboratorios de Docencia será el responsable del resguardo, buen uso, conservación y mantenimiento de los equipos, materiales y espacios físicos que le hayan sido asignados. Para ello contará con el apoyo del personal administrativo adscrito a su coordinación, el cual desempeñará sus actividades de acuerdo con sus funciones.

ARTÍCULO 7.

El Coordinador o Coordinadora de Laboratorios de Docencia será responsable de contar con los manuales de operación de los equipos que se encuentran en los laboratorios.

Asimismo, gestionar con la anticipación requerida, la adquisición de los materiales y equipos necesarios para la realización de las prácticas de las UEA programadas en un trimestre lectivo, de acuerdo con los recursos disponibles. Para ello, los profesores deberán entregar oportunamente a la Coordinación de Laboratorios correspondiente la información relativa a las necesidades para la ejecución de su programa de prácticas.

ARTÍCULO 8.

En la programación de la docencia, las divisiones académicas de la Unidad procurarán dar prioridad en la asignación de horarios a las actividades de laboratorio.

ARTÍCULO 9.

Las prácticas de laboratorio y demás actividades experimentales deberán realizarse siempre bajo la supervisión del profesor responsable, quien permanecerá en el laboratorio durante todo el desarrollo de la práctica.

ARTÍCULO 10.

Para obtener en préstamo los equipos y materiales necesarios para el desarrollo de las prácticas de laboratorio, el usuario deberá presentar su credencial institucional vigente al laboratorista, o en su caso, fotocopia de la credencial institucional y mostrar alguna otra identificación oficial vigente y llenar un vale que ampare lo concedido en préstamo. El personal académico y alumnado deberán hacer un uso racional de los insumos.

ARTÍCULO 11.

En la operación de los equipos se deberán observar las indicaciones contenidas en el manual del usuario o en el protocolo de la práctica correspondiente. Al inicio de cada práctica el profesor o profesora deberá proporcionar a los alumnos una breve introducción del uso de los equipos.

ARTÍCULO 12.

Los materiales y los equipos de los laboratorios de docencia están destinados prioritariamente a la docencia. En virtud de lo anterior, las solicitudes de préstamo para otros fines (investigación o difusión) deberán dirigirse por escrito al Coordinador o Coordinadora de Laboratorios respectivo, con el visto bueno del Jefe o Jefa del Departamento, su autorización estará sujeta a la disponibilidad y podrá concederse hasta por tres semanas.

ARTÍCULO 13.

Cuando se requiera realizar prácticas o actividades experimentales fuera de los laboratorios de docencia, el profesor o profesora deberá solicitar el préstamo de los materiales y equipos necesarios, al menos con una semana de anticipación y por escrito al Coordinador o Coordinadora de Laboratorios de Docencia, en el formato que al efecto se proporcione en dicha coordinación, quien resolverá lo procedente en función de la disponibilidad, factibilidad y previa valoración.

Cuando estos bienes vayan a emplearse fuera de la Universidad, su salida deberá solicitarse de acuerdo con el procedimiento existente para el efecto en la Unidad. Al término de la actividad, deberán reintegrarse a la Coordinación de Laboratorios en el mismo estado en el que se recibieron y en la fecha establecida.

ARTÍCULO 14.

El uso de la infraestructura, materiales y equipos de los laboratorios de docencia de una División, por personal académico o alumnado de otras divisiones de la Unidad, otras Unidades de la UAM u otras instituciones, estará sujeto a su disponibilidad, a juicio del Coordinador o Coordinadora respectivo, y se ajustará a los procedimientos que al efecto definan las divisiones involucradas o, en su caso, a los términos del convenio interinstitucional correspondiente.

ARTÍCULO 15.

Cuando las actividades experimentales así lo requieran, algunos materiales podrán ser almacenados temporalmente en las gavetas y estantes disponibles en los laboratorios de docencia, previa solicitud por escrito dirigida al Coordinador o Coordinadora y debidamente aprobada. Todos los materiales que se pretenda almacenar deberán estar rotulados y cumplir con las normas de seguridad aplicables. Así mismo, en las gavetas y estantes se deberá colocar un letrero con los siguientes datos: nombre del usuario, cubículo, teléfono, UEA, contenido y fecha de inicio y término del uso.

No podrán ser almacenados en estos espacios los materiales que, a juicio del Coordinador o Coordinadora de Laboratorios, impliquen algún riesgo o requieran de alguna medida de seguridad específica no disponible. El uso de estos estantes y gavetas no podrá exceder de un trimestre, al término del cual deberán desalojarse o, de ser necesario, solicitarse nuevamente en préstamo.

CAPITULO IV. DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD

ARTÍCULO 16.

En el trabajo de laboratorio es fundamental la seguridad e integridad física de las personas; por ello, no podrá realizarse ninguna práctica o actividad experimental si los usuarios no cuentan con los elementos de protección indispensables para su desarrollo o no cumple con las disposiciones normativas aplicables; además, los usuarios deberán contar con la cobertura médica vigente.

El profesor o profesora responsable, el Coordinador o Coordinadora de Laboratorios, el Coordinador o Coordinadora de estudios, o Protección Civil podrán suspender el desarrollo de una práctica cuando a su juicio no se cumpla con las condiciones de seguridad necesarias indispensables.

ARTÍCULO 17.

El alumnado deberá presentar al inicio del trimestre su registro de afiliación al IMSS y copia de su incorporación. De manera alternativa podrá presentar constancia de alguna otra cobertura médica vigente.

ARTÍCULO 18.

Durante el desarrollo de las prácticas, será obligatorio en todo momento para el alumnado, personal académico y laboratoristas el uso de la bata de laboratorio debidamente abotonada, así como el equipo de protección personal específico tales como googles de protección, guantes, mascarillas, zapato cerrado etc.

Por razones de seguridad, el acceso al laboratorio solo se permitirá cuando los usuarios vistan la indumentaria específica que les indique de manera anticipada el o la responsable del laboratorio o el profesor o profesora de la UEA.

ARTÍCULO 19.

En los laboratorios de docencia se deberá propiciar y mantener un ambiente de trabajo que garantice el respeto y seguridad entre los participantes, así como el adecuado desarrollo de las actividades experimentales; asimismo, los materiales y equipos deberán ser manejados cuidadosamente, atendiendo las indicaciones del profesor o profesora responsable y las instrucciones de los manuales de prácticas e instructivos de operación correspondientes.

El profesor o profesora podrá retirar del laboratorio a la persona que falte a estas indicaciones.

ARTÍCULO 20.

Dentro de los laboratorios, el alumnado deberá respetar el uso de las áreas destinadas a la realización de actividades específicas, además de conducirse de manera responsable, a fin de estar en condiciones de atender oportunamente las indicaciones del profesorado. Los desechos generados no deberán ser vertidos o

eliminados sin contar con el visto bueno del profesor responsable y, en caso necesario, deberán ser procesados adecuadamente para su posterior eliminación conforme a los procedimientos establecidos en el manual de prácticas correspondiente.

ARTÍCULO 21.

Los residuos peligrosos, ya sean químicos, radioactivos o biológicos, deberán manejarse, almacenarse y eliminarse de acuerdo con las normas de seguridad aplicables y las recomendaciones de las empresas contratadas por la Universidad, para tal efecto. El Coordinador o Coordinadora de Laboratorios proporcionará los envases adecuados al profesorado quienes deberán etiquetar y entregar los residuos respectivos al laboratorista. Ningún material de desecho deberá permanecer en las áreas de trabajo del laboratorio, ni desechar los residuos peligrosos directamente al drenaje.

ARTÍCULO 22.

Durante el desarrollo de las prácticas, las puertas de acceso a los laboratorios deberán estar sin cerrojo y, en lo posible, permanecer en todo momento abiertas; asimismo, las puertas de emergencia deberán estar sin cerrojo y todas ellas sin obstáculos. También los pasillos en los laboratorios deberán estar despejados de objetos que dificulten el libre tránsito de los usuarios.

ARTÍCULO 23.

Todos los laboratorios deberán contar con la señalización adecuada para la prevención de riesgos con base en la NOM-003-SEGOB-2011 o la que la sustituya. De igual manera se deberá contar con un plan de evacuación y con información de números de emergencia actualizados colocados en lugares visibles.

La señalética, las rutas y el plan de evacuación deben revisarse, junto con Protección Civil, al menos una vez al año.

Es obligación del profesorado responsable dar a conocer estas medidas de seguridad al alumnado al inicio del trimestre.

ARTÍCULO 24.

Todas las áreas de laboratorio deberán disponer de un extintor de incendios, un botiquín de primeros auxilios y un activador de alarma. Cuando así se requiera, se deberá contar con el equipo e instalaciones de seguridad específicas.

ARTÍCULO 25.

Todo material que se introduzca en los refrigeradores, congeladores, desecadores, estufas, incubadoras, germinadoras y hornos, deberá estar identificado con una etiqueta en la que se señale su contenido, los datos del responsable (nombre completo, matrícula, UEA, trimestre lectivo, correo electrónico), el tiempo de permanencia y los posibles riesgos de su manejo. Los materiales que no cumplan con esta disposición serán retirados por la Coordinación de Laboratorios siguiendo los protocolos para la eliminación de residuos peligrosos.

ARTÍCULO 26.

Al final de cada sesión el profesor o profesora responsable deberá cerciorarse de que no se quede ningún equipo funcionando que requiera supervisión.

En caso de que se requiera que algún equipo siga funcionando fuera del horario de actividades, el profesor o profesora responsable deberá notificar por escrito a la Coordinación de Laboratorios qué equipo queda funcionando y qué contiene.

El Coordinador o Coordinadora de Laboratorios revisará y reportará el material que se deje por tiempo indefinido y que no esté rotulado para, en su caso, levantar el acta correspondiente.

ARTÍCULO 27.

Con el objeto de prevenir accidentes en los laboratorios, de trabajar en condiciones de seguridad adecuadas y de manejar correctamente los especímenes de laboratorio, equipos, sustancias y materiales, los usuarios deberán observar las indicaciones de los anexos siguientes:

- Uso y manejo de equipos en laboratorio (Anexo 1)
- Manejo de especímenes en el Laboratorio (Anexo 2).
- Prevención y extinción de incendios (Anexo 3).
- Primeros auxilios básicos (Anexo 4).

CAPÍTULO V DE LAS OBLIGACIONES DE LOS USUARIOS

ARTÍCULO 28.

El personal académico responsable deberá conocer el funcionamiento de los equipos y estar familiarizado con los materiales y los reactivos que se utilizarán en la práctica de laboratorio; informará al alumnado acerca de su uso y de las medidas de seguridad que deberán observarse y permanecerá en el laboratorio durante el desarrollo de las actividades experimentales hasta su conclusión.

ARTÍCULO 29.

Los usuarios para recibir en préstamo los materiales y equipos requeridos para la práctica deben firmar el vale respectivo; en el caso de que el equipo o el material no funcionen adecuadamente, solicitarán al laboratorista su reposición. Al término de la actividad, todos los artículos obtenidos en préstamo deberán devolverse limpios y en el estado en el que se recibieron.

ARTÍCULO 30.

En caso de ocurrir algún desperfecto en los materiales o equipos durante la realización de una práctica o experimento, el usuario deberá reportarlo de inmediato al profesor o profesora, quien, a su vez, informará al laboratorista y al Coordinador o Coordinadora de Laboratorios para que se resuelva la situación.

ARTÍCULO 31.

Cualquier falla o anomalía en los servicios de los laboratorios de docencia deberá ser reportada por el profesor o la profesora de la UEA o por el laboratorista en turno, al Coordinador o Coordinadora correspondiente, en el formato que al efecto se proporcione en dicha coordinación.

ARTÍCULO 32.

Con base en los procedimientos de protocolo general, queda estrictamente prohibido dentro de los laboratorios de docencia fumar, comer, beber y almacenar alimentos, así como portar vestimenta inadecuada y realizar cualquier actividad distinta a las indicadas en los programas de estudio.

Así mismo se deberá atender la señalética que se tenga en cada espacio.

ARTÍCULO 33.

Para introducir materiales o equipos de laboratorio ajenos a las instalaciones de los laboratorios de docencia, se deberá contar con la previa solicitud y autorización por escrito del Coordinador o Coordinadora de Laboratorios.

CAPÍTULO VI DE LAS MEDIDAS ADMINISTRATIVAS

ARTÍCULO 34.

Los materiales de los laboratorios de docencia concedidos en préstamo que, a consecuencia de un manejo inapropiado, resulten dañados o hayan sido extraviados, deberán ser reparados o en su caso repuestos por el usuario que lo solicitó por escrito. Todo artículo consumible que amerite ser sustituido deberá reintegrarse a la Coordinación de Laboratorios junto con la nota de compra o la factura correspondiente.

ARTÍCULO 35.

Cuando por alguna razón no sea posible la reposición del equipo o los materiales originales, el Coordinador o la Coordinadora de Laboratorios indicará al usuario responsable la adquisición de un artículo que lo sustituya, mismo que deberá entregar acompañado por la nota de compra o factura correspondiente.

ARTÍCULO 36.

Los plazos de atención para la reparación o reposición referidas en los artículos 34 y 35, al igual que las medidas administrativas aplicables por su incumplimiento, variarán en función del usuario involucrado de la siguiente manera:

Tratándose del alumnado de la UAM, a más tardar en la última semana del trimestre lectivo. En tanto no se cubra este adeudo no se podrá disponer de otros préstamos.

En el caso del personal académico de la Universidad, en un plazo no mayor al consignado en el vale de préstamo respectivo. El incumplimiento de esta disposición motivará la suspensión del servicio.

En el caso del alumnado y personal académico de otras instituciones, en un período no mayor a 30 días naturales contados a partir del incidente en el laboratorio, o de 15 días hábiles a partir de la fecha del vencimiento del préstamo. De no ser así, se procederá de inmediato a la cancelación del servicio.

ARTÍCULO 37.

El incumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente Instructivo será resuelto y, en su caso, sancionado conforme a los reglamentos y normas aplicables vigentes.

ARTÍCULO 38.

Toda situación no prevista en el presente Instructivo será resuelta por el Coordinador o Coordinadora de Laboratorios de Docencia y, en su caso, por el Director o Directora de División o Secretario o Secretaria Académico correspondiente.

TRANSITORIO

ÚNICO. Las modificaciones al presente Instructivo entrarán en vigor al día siguiente de su aprobación.

ANEXO 1. USO Y MANEJO DE EQUIPOS EN EL LABORATORIO

a) MATERIALES DE VIDRIO Y EQUIPO DE CRISTALERÍA.

Para cortar tubo o varilla de vidrio se recomienda medir la longitud deseada y hacer una marca con una lima triangular, luego, envolviendo el tubo en una franela o protegiendo las manos con guantes de lona, quebrarlo en el lugar marcado (en caso de duda, consultar al profesor).

Antes de usar un segmento de tubo o varilla de vidrio recién cortado es necesario someter sus extremos a la llama de un mechero o soplete.

Al insertar un termómetro o tubo de vidrio en la horadación de un tapón deberá usarse algún lubricante, como glicerina o jabón. Protegiendo las manos con una franela o con guantes de lona, el tubo se empuja poco a poco, aplicando la fuerza cerca del tapón.

Queda prohibido el uso del material de vidrio astillado o estrellado, el cual deberá ser retirado por los laboratoristas.

Los matraces de fondo plano no deberán usarse en experimentos a presión o al vacío, a menos que estén contruidos expresamente para tal propósito. De cualquier manera, aun usando el material adecuado, siempre que el equipo de vidrio se someta a presión o a vacío, deberán tomarse las precauciones necesarias: instalar barricadas o caretas de plástico acrílico, usar anteojos protectores, envolver los matraces en malla de alambre o con cinta adhesiva, etc.

El transporte de garrafones de vidrio con reactivos o disolventes deberá hacerse en un carro de supermercado. Los frascos de 5 litros o menos deberán transportarse en canastillas metálicas.

b) EQUIPO ELÉCTRICO.

Antes de proceder al uso de cualquier equipo eléctrico se deberá revisar cuidadosamente el manual correspondiente y observar todas las medidas de seguridad aplicables e inspeccionarlo cuidadosamente. Es importante tener identificados los interruptores de energía eléctrica del laboratorio para tener un mejor control del suministro de la misma, así como marcar los contactos cuyo voltaje de salida sea distinto a 110-120 V.

El material aislante de los conductores debe estar en buen estado y el fusible del instrumento debe ser de la capacidad de corriente especificada por los fabricantes. Se deberán observar rigurosamente todas las medidas de seguridad recomendadas en los instructivos, en especial con el equipo de alto voltaje.

Los cables de instrumentos para calentamiento tales como parrillas, mallas y calentadores de inmersión, y los de extensiones que pudieran llegar a usarse con dichos equipos deberán ser del calibre adecuado. Cuando el cable de una extensión se caliente, ésta deberá sustituirse por otra con conductores más gruesos.

Los líquidos inflamables que se conserven en el laboratorio deberán almacenarse lejos de los equipos eléctricos.

Para eliminar los riesgos de descargas eléctricas, la instalación de los laboratorios y los cordones de los equipos eléctricos deberán ser de tres cables: "vivo", "neutro" y "tierra". Todas las salidas de la red alimentadora deberán estar conectadas de manera uniforme, respetando la polaridad.

Los aparatos que emitan descargas eléctricas (toques) deberán ponerse fuera de servicio y repararse de inmediato.

Para evitar el sobrecalentamiento de los equipos eléctricos las rejillas de ventilación deberán estar despejadas para permitir la circulación del aire.

Al terminar la jornada de trabajo, todos los equipos deberán desconectarse de la red eléctrica y se deberá interrumpir el suministro de energía a los circuitos del laboratorio, salvo en aquellos casos en que la naturaleza del experimento no lo permita.

c) SUSTANCIAS Y REACTIVOS QUÍMICOS.

Los envases de reactivos que se conserven en el laboratorio deberán tener, además de la etiqueta de los fabricantes, una o varias más que indiquen los riesgos en su manejo, tal y como se establece en NOM-018-STPS-2015.

Se deberá contar con las hojas de seguridad (HDS) de todas las sustancias químicas que se almacenan en el laboratorio.

Al manipular cualquier sustancia química será obligatorio el uso de equipo de protección personal (lentes de protección, mascarilla, guantes, etc).

Para transferir cualquier tipo de líquido, con ayuda de pipeta, queda estrictamente prohibido llenarlas succionando con la boca. Forzosamente deberá utilizarse la propipeta o algún otro medio auxiliar.

Al poner en contacto sustancias que reaccionen violentamente o al calentar líquidos en algún recipiente, es importante colocar el recipiente de tal manera que se eviten posibles salpicaduras a las personas. Para estas situaciones es indispensable el uso de anteojos protectores o careta de plástico.

Todas las operaciones con sustancias volátiles deberán hacerse en la campana de extracción.

Los gases tóxicos que se produzcan o se usen en una reacción y que sean dirigidos a la campana de extracción deberán absorberse en un medio adecuado o transformarse en sustancias inocuas.

Queda estrictamente prohibido gustar o ingerir cualquier sustancia química.

Después de terminar un trabajo con sustancias químicas es necesario lavarse cuidadosamente las manos y la cara.

Queda prohibido usar los hornos o estufas de secado para calentar alimentos. También se prohíbe comer o beber en los utensilios de laboratorio.

Los productos químicos, deberán almacenarse organizadamente, cuidando que queden en áreas separadas los materiales que puedan reaccionar violentamente. Las bodegas de reactivos deberán estar fuera de los laboratorios y estar equipadas con extractores de aire al nivel del piso y del techo.

Las sustancias susceptibles de generar peróxidos (THF, éter, etc.) deberán ser verificadas periódicamente.

Para preparar soluciones, diluidas de ácido sulfúrico es recomendable:
Enfriar el recipiente que contenga agua en un baño de hielo;
Agregar el ácido al agua en porciones pequeñas, dejando que éste resbale por la pared del recipiente;
Agitar después de cada adición de ácido regresando el recipiente al baño de hielo.

Nunca vierta agua sobre ácido sulfúrico concentrado.

Los éteres (etílico, isopropílico, etc.) y el tetrahidrofurano pueden explotar cuando se les destila o se les pone a refluir debido a la presencia de peróxidos. **Cuando sea necesario calentar estos solventes** se deberán poner en contacto con sales ferrosas o con sulfito de sodio y después pasarlos por una columna de alúmina básica activada. Tal tratamiento destruye los peróxidos. Se recomienda no usar muestras de éteres que hayan estado almacenadas por tiempo prolongado.

El éter etílico y el disulfuro de carbono son muy inflamables y nunca deben calentarse en parrilla eléctrica o en la flama del mechero, ni en presencia de fuentes de alto voltaje.

El agua oxigenada al 30% puede explotar al contacto con fierro, cobre, cromo o sales de estos metales. Evite ponerla en contacto con tales sustancias.

Los percloratos y peróxidos inorgánicos explotan cuando se les pone en contacto con sustancias orgánicas. Evite poner en contacto estos materiales.

Los percloratos y permanganatos explotan cuando se les pone en contacto con ácido sulfúrico. Evite el uso de estas sustancias en trenes de secado o de absorción de impurezas de gases.

Los nitrilos deberán manejarse en la campana de extracción y usando un respirador adecuado ya que poseen una alta toxicidad.

Existen sustancias como el diazometano y sus derivados que son muy tóxicas y de alta explosividad. Sin excepción alguna, este tipo de reactivos sólo podrán utilizarse bajo la vigilancia del personal académico responsable y observando las indicaciones de las normas oficiales vigentes y de las hojas de seguridad correspondientes.

Para la utilización de acrilamida se requiere del uso de guantes de hule con el objeto de evitar el contacto de la piel con esta sustancia ya que es cancerígena.

El sodio, el potasio y el calcio metálicos nunca deberán colocarse y manejarse en presencia de agua y deberán almacenarse en solventes tales como el benceno.

El manejo de soluciones de reactivos órgano-metálicos deberá hacerse en condiciones anhidras evitando el contacto directo con el agua.

En el manejo de catalizadores tales como el níquel raney no deberá permitirse que éste llegue a sequedad para evitar el peligro de combustión espontánea.

Nunca se deben devolver los sobrantes de una sustancia al frasco de origen, por lo que se recomienda verter una cantidad adecuada. Se debe tener cuidado que los frascos de las sustancias químicas queden cerrados correctamente después de su uso.

En la eventualidad de alguna salpicadura de una sustancia que produzca quemaduras en el cuerpo se deberá someter esa parte del cuerpo bajo el chorro del agua por 15 minutos; en caso de ser muy extensa el área comprometida se debe utilizar la regadera de emergencia inmediatamente. Después de este primer tratamiento deberá pasar al área de servicio médico para su revisión exhaustiva.

En caso de que durante la práctica se presente algún tipo de derrame o fuga de alguna sustancia química tóxica o peligrosa, el profesor responsable deberá evacuar de inmediato el laboratorio y comunicarse al área de Protección Civil de la Unidad.

El retiro y la eliminación de desechos deberá hacerse de acuerdo con la NOM-052-SEMARNAT-2005 y con los procedimientos establecidos en la Unidad. Deberá ingresar al sitio <http://www.izt.uam.mx/index.php/almacenamiento-residuos-quimicos/> para introducir los datos correspondientes a cada residuo y poder generar las etiquetas de los mismos. Una vez hecho esto se deberá agendar una cita para el envío de los residuos al almacén.

d) EQUIPOS EMISORES DE RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA Y DE PARTÍCULAS.

Antes de realizar algún trabajo con equipos de laboratorio que tengan componentes que emiten radiación (lámparas de luz infrarroja, visible o ultravioleta, láseres, tubos de rayos X, etc.) se deberán consultar cuidadosamente los manuales de operación correspondientes y seguir rigurosamente todas las indicaciones para proteger de exposiciones a la radiación al usuario del instrumento y a otros ocupantes del laboratorio.

La sustitución de lámparas de luz infrarroja, visible o ultravioleta de los espectrofotómetros deberá hacerla sólo el personal calificado. Para tal efecto, al poner al descubierto las fuentes de radiación, los instrumentos deberán estar desconectados para evitar que se enciendan accidentalmente.

Al personal que trabaje con un láser se le recomienda enfáticamente observar las siguientes reglas:

Identificar la clase (en términos de la tabla al final de este anexo) a la que pertenece el láser que se usará. Todo láser -por regulación internacional- debe tener, en un lugar visible para el usuario, una etiqueta que indica la clase a la que pertenece.

Detectar el haz de luz siempre de manera indirecta y equipado con los dispositivos de seguridad pertinentes.

Colocar señales que informen que el láser está en operación y, de preferencia, conectar al interruptor principal del instrumento una alarma audible o visible.

Al encender un láser y alinear el haz de este instrumento no llevar puesto relojes, anillos o – en la ropa que se está usando – botones con superficies metálicas.

Como norma de seguridad, para láseres de clase 1, 2, 3 y 4 evitar la exposición del haz del láser proveniente de superficies pulidas o altamente reflejantes y para láseres de clase 3 y 4 evitar también exponerse a reflexiones producidas por superficies rugosas.

Los equipos de rayos X sólo podrán ser operados por personal altamente calificado, el cual deberá usar el equipo de protección adecuado (lentes, guantes, peto de plomo con emulsión y malla de plomo), así como también dosímetros personales para cuantificar las dosis acumuladas por día, mes, etc. Cada vez que el tubo de rayos X sea puesto en operación será necesario verificar que no haya fugas de radiación con la instrumentación adecuada y si se tiene la sospecha de mal funcionamiento, ésta deberá reportarse al responsable del laboratorio.

Se deberá practicar a todo operador de equipo de rayos X análisis médicos

especializados tales como conteo cromosómico y de sangre, por lo menos una vez al año en instituciones de salud especializadas.

Queda estrictamente prohibido el acceso al Laboratorio de rayos X cuando el equipo esté en operación. De preferencia las puertas deben permanecer cerradas o bloqueadas y deberán tener señales luminosas de peligro.

El interruptor principal de los instrumentos de rayos X deberá ser de seguridad para prevenir un arranque accidental de los mismos.

Clasificación de láseres basados en el daño potencial a ojos o piel.

Clase y Descripción.	Razones para su clasificación.
Clase 1: SEGUROS	Ya sea que: la salida es tan baja que el láser es "inherentemente seguro" o porque el láser es parte de un "sistema totalmente cerrado" y es "seguro por diseño de ingeniería".
Clase 2: POTENCIA BAJA Láseres visibles: continuos y pulsados	En el caso de láseres continuos, la protección del ojo se alcanza por las respuestas naturales como el parpadeo. Los peligros en esta categoría se pueden controlar por procedimientos relativamente simples.
Clase 3a Clase 3b* POTENCIA MEDIA-BAJA (Láseres visibles e invisibles) Clase 3b**	La protección del ojo aún se logra por medio de las respuestas naturales, sin embargo, la visión directa de un haz puede ser peligrosa. Esto debe evitarse. Peligros por visión directa del haz. Potencias de hasta 5mW y solamente láseres visibles. Peligros por visión directa pero también por reflexiones especulares. Se requieren medidas de control más estrictas y detalladas.
Clase 4. LASERES DE ALTA POTENCIA.	Riesgos tanto por visión directa del haz como por reflexiones tanto especulares como difusas. Riesgos para la piel (quemaduras). Su uso requiere gran precaución y protección ocular especializada. Pueden causar incendios si son dirigidos a sustancias inflamables, como tela, madera, cartón etc.

Los equipos o materiales emisores de radiación ionizante (electromagnética y de partículas) deberán contar con los sistemas de seguridad apropiados que impidan su uso por personal no autorizado.

Las fuentes radiactivas selladas deberán estar debidamente almacenadas en contenedores apropiados cuando no estén en uso. Las fuentes radiactivas abiertas deberán almacenarse en recipientes herméticos que impidan su dispersión.

El personal que manipule equipos o materiales emisores de radiación ionizante será considerado como personal ocupacionalmente expuesto (POE) y por lo tanto deberá usar el equipo de protección adecuado de acuerdo con el tipo de radiación a la que esté expuesto (bata de laboratorio, lentes, guantes y/o mandil plomados, en el caso de emisores de radiación electromagnética o sin plomo en el caso de partículas o bien equipo de protección respiratoria en caso de trabajar con material radiactivo volátil), así como también dosímetros personales para cuantificar las dosis acumuladas por día, mes, etc.

Siempre que se trabaje con fuentes abiertas deberá verificarse al final de la jornada que no existe contaminación de personas, superficies o equipos con material radiactivo y si se detecta alguna contaminación, ésta deberá reportarse inmediatamente al responsable de seguridad radiológica del laboratorio.

El POE deberá someterse a exámenes médicos, que incluyan análisis clínicos especializados tales como conteo cromosómico y de sangre, por lo menos una vez al año. Las mujeres POE en estado de embarazo o período de lactancia no deben trabajar en lugares donde exista riesgo de incorporación de material radiactivo.

El alumnado mayor de 18 años debe ser considerado como POE y aquel entre 16 y 18 años debe ser considerado como público en general y por lo tanto estar sujetos al límite establecido para el público; es decir, la décima parte del límite para el POE. Los límites de dosis establecidos en el Reglamento General de Seguridad Radiológica (RGSR) de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS) se presentan en la tabla 1.

Durante el trabajo con equipos o materiales emisores de radiación ionizante (electromagnética y de partículas) no se permitirá la presencia de personal no autorizado dentro de las zonas controladas de las instalaciones radiactivas y siempre deberán observarse los principios básicos de protección radiológica: Tiempo, Distancia y Blindaje; esto es realizar el trabajo en el menor tiempo posible, a la mayor distancia que se pueda y utilizando las barreras protectoras adecuadas (blindaje) apeándose al criterio ALARA (As Low As Reasonably Available) para lograr que la exposición a la radiación sea tan baja como razonablemente se pueda.

Tabla 1. Límites de dosis establecidos en el RGSR de la CNSNS

Personal	Efectos	
	Estocásticos	Determinísticos
POE	50 mSv/año	500 mSv/año 500 mSv/año (para el cristalino)
Público	5 mSv/año	50 mSv/año

mSv = milisievert (unidad de dosis equivalente)

e) GASES COMPRIMIDOS.

Antes de iniciar un trabajo con cilindros de gases comprimidos es necesario conocer la identidad del contenido e informarse detalladamente sobre sus propiedades y acción fisiológica.

Los cilindros deben ser transportados en carros con ruedas y portando siempre el blindaje de la válvula (capuchón). Queda prohibido arrastrarlos o rodarlos.

Los cilindros deberán almacenarse en áreas bien ventiladas, lejos de fuentes de calor o de instrumentos eléctricos y mantenerse en todo momento sujetos con cadenas o cinturones de seguridad, durante su traslado, su almacenamiento o estén en uso.

Siempre que sea posible, los cilindros que estén en uso deberán colocarse fuera de los laboratorios.

Los cilindros deberán usarse sólo con reguladores de presión de uno o dos pasos, hechos de material compatible con el contenido. Por ningún motivo se deberán utilizar reguladores de presión incompatibles con los gases o con los cilindros que los contienen. Al terminar un experimento con un cilindro, la válvula deberá cerrarse.

Antes de la colocación o retiro de un regulador, se deberá cerciorar que la válvula del cilindro esté cerrada. A los cilindros vacíos se les colocará una etiqueta o se les hará la inscripción correspondiente.

Queda terminantemente prohibido transferir gases de cilindros llenos a otros vacíos.

Siempre que sea posible, el flujo de gas para un experimento deberá regularse con la línea desconectada de reactores u otros instrumentos.

Cuando en un experimento se usen gases en cilindros, deberán colocarse letreros que informen sobre los riesgos: "peligro de explosión", "gas tóxico", "irritante", según sea el caso, los cuales deberán retirarse al terminar el experimento una vez que se cierre la válvula de salida.

Se prohíbe terminantemente el uso de aceite o grasa en válvulas o conexiones que vayan a fijarse a un cilindro de oxígeno.

Todos los cilindros de gases deberán tener verificación periódica para la detección de fugas o algún desperfecto.

En caso de trabajar con gases inflamables se deberán evitar fuentes de ignición cercanas.

f) MATERIALES CRIOGÉNICOS.

Antes de trabajar con materiales criogénicos es necesario conocer sus propiedades físicas y químicas y su acción sobre el organismo en caso de contacto o de inhalación.

Para manejar los envases con estos materiales se recomienda protegerse las manos con toallas, jergas o guantes de asbesto de tamaño grande que puedan quitarse fácilmente. Se prohíbe el uso de guantes de hule o de algodón.

Antes de iniciar cualquier trabajo con estos materiales es necesario quitarse de las manos todos los objetos metálicos, tales como: anillos, pulseras, esclavas, relojes, etc.

Al efectuar un experimento con líquidos criogénicos o mezclas de hielo seco con disolventes orgánicos es necesario que los laboratorios estén bien ventilados.

Queda prohibido el uso de recipientes herméticos para almacenar estos materiales. Cuando se use algún recipiente de boca angosta es necesario evitar la formación de tapones con escarcha.

Los termos de vidrio deberán cubrirse con cinta de aislar y colocarse en mallas de alambre.

g) ORGANISMOS Y MATERIALES BIOLÓGICOS.

Antes de realizar cualquier trabajo con organismos o materiales biológicos, se deberán consultar cuidadosamente los manuales de prácticas y seguir las indicaciones correspondientes.

Para el manejo de organismos se deberá contar con todo el equipo de seguridad necesario, como guantes, soportes, inmovilizadores, charolas de disección, mesas de operación, cubrebocas, etc.

Antes de iniciar un cultivo microbiológico o cualquier trabajo con microorganismos se deberá establecer un campo estéril y tener certeza de la identidad del organismo y de los riesgos involucrados en su manejo.

Todo el material biológico que se guarde en los refrigeradores deberá estar etiquetado y contar con los datos del contacto, indicando los riesgos y cuidados que se deberán tener con el mismo. **En caso de no estar etiquetado se desechará conforme a los procedimientos establecidos en la Unidad.**

Los microorganismos y el equipo utilizado en su manejo deberán esterilizarse antes de ser desechado. Los residuos biológicos generados durante los experimentos deberán ser depositados en bolsas de plástico autoclaveables, perfectamente

cerradas y en ambos casos eliminados de acuerdo con los protocolos establecidos para desechos biológicos.

Los materiales de disección, recipientes o dispositivos desechables empleados en el trabajo con materiales biológicos deberán manejarse según la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 y desecharse cuidadosamente en contenedores apropiados bajo la supervisión del profesor responsable.

Se deberá tener cuidado en el manejo de las autoclaves y seguir las instrucciones que a continuación se enlistan.

Procedimiento de uso:

1. Distribuir el material abarcando la superficie interna de la canastilla dejando entre ellos un espacio para que circule el vapor; todo esto se realiza antes de introducir la canastilla a la autoclave.
2. Conectar la autoclave.
3. Colocar la rejilla.
4. Agregar agua destilada o desionizada hasta donde indica el nivel de agua de la autoclave.
5. Encender el apagador de calor al máximo.
6. Colocar la canastilla al interior de la autoclave.
7. Cerrar la puerta, procurando dejar bien sellado el compartimiento.
8. Dejar abierta la válvula de seguridad y cuando empiece a salir ininterrumpidamente el vapor, cerrar perfectamente.
9. Fijarse que el manómetro alcance la presión de 15 libras, lo que permite que la temperatura de cámara llegue a 121°C.
10. En ese momento se empieza a tomar el tiempo, que generalmente son 15 minutos.
11. Para mantener esa presión regresamos el apagador de calor a la posición medio.
12. Una vez transcurrido el tiempo de esterilización, apagar y desconectar la autoclave de la energía eléctrica.
13. Esperar que la presión baje a 0 libras.
14. Abrir la válvula de seguridad para liberar el vapor de agua presente en el equipo.
15. Abrir la puerta lentamente.
16. Después de un momento retirar la canastilla con el material ya esterilizado, utilizando guantes de asbesto.
17. Dejar abierta la puerta de la autoclave para enfriar el interior.
18. Posteriormente drenar el agua residual del reservorio para evitar la contaminación y la producción de malos olores.
19. Quitar la rejilla y limpiar bajo agua corriente usando detergente y cepillo o estropajo.
20. Secar con un paño seco el interior de la cámara.
21. Limpiar con detergente y estropajo la canastilla bajo agua corriente.

Recomendaciones básicas:

1. Asegurarse de conectar la autoclave directamente a red eléctrica de 120 V, sin utilizar extensiones ni multicontactos.
2. Limpiar el interior de la autoclave con un jabón suave y enjuagar con agua potable, por lo menos una vez al mes para garantizar su correcto funcionamiento.
3. Utilice siempre agua destilada o desionizada. **NUNCA** utilice agua de la llave debido a las impurezas que ésta contiene.
4. Mantenga el reservorio de agua con la cantidad adecuada para evitar que la resistencia se recaliente antes de su uso.
5. **NO** usar limpiadores que contengan **CLORO** ni abrasivos.
6. Cuando la autoclave esté funcionando siempre hay que estar pendiente de los manómetros, porque son ellos los que le indicarán lo que está sucediendo en cámara.

h) RECOMENDACIONES GENERALES DE SEGURIDAD

1. Todas las personas que utilicen el laboratorio deben observar y estar familiarizadas con las normas y procedimientos de seguridad con referencia a la práctica que se realizará.
2. Prestar atención a las medidas específicas de seguridad. Las operaciones que se realizan en algunas prácticas requieren información específica de seguridad. Estas instrucciones son dadas por los y las profesoras y deben prestarles una especial atención. Cualquier duda que tengan, consúltenla inmediatamente.
3. Mantener limpia la zona asignada a las prácticas. El alumnado debe limpiar las máquinas y el área del trabajo utilizada, al terminar las mismas.
4. Evite estorbos como sillas, cajas, bolsas, etc., en las diferentes áreas de prácticas, esto disminuye RIESGOS DE ACCIDENTES por tropezos y resbalones, dando lugar a caídas o lesiones.
5. No dejar herramientas u otros elementos tirados en el piso. Las herramientas una vez utilizadas las deben limpiar y entregarlas al profesor o la profesora.
6. No colocar ningún tipo de equipos o materiales sobre las máquinas y los elementos contra incendio, manteniendo el acceso libre a ellos.
7. No obstruir ni trabajar en la zona delimitada para el tránsito (entre franjas pintadas de color amarillo).
8. Actuar responsablemente. Realizar la practica sin prisas, pensando en cada momento lo que se está haciendo. No se deben gastar bromas, ni correr, jugar, empujar, etc. No utilizar distractores durante el desarrollo de la práctica como celular, tabletas, audífonos, entre otros. Un comportamiento irresponsable puede ser motivo de una situación de RIESGO EVITABLE.
9. Atención a lo desconocido. No utilizar nunca una máquina, un equipo o aparato sin conocer perfectamente su funcionamiento. Consulta siempre al profesor. "SI NO SABE NO TOQUE".

10. Deben estar a la vista los teléfonos de protección civil, servicios médicos, bomberos, cruz roja, y de la secretaria de la unidad, en caso de que ocurra un accidente.
11. Actualizar los botiquines dos veces por año.
12. Hacer limpieza profunda al final del trimestre.
13. Los laboratorios deberán contar con dosificador de gel antibacterial, rociador de solución antibacterial y un tapete sanitizante y deberá aplicarse a la entrada y salida.

ANEXO 2. MANEJO DE ESPECÍMENES EN EL LABORATORIO

1. Adquisición de los especímenes.
 - a) En la captura o compra de especímenes silvestres o domésticos deberán observarse las disposiciones de la Ley General de Vida Silvestre, de la NOM-126-SEMARNAT- 2000 y seguir las técnicas específicas para cada caso, mismas que serán indicadas por el profesor.
 - b) Los especímenes vivos deben ser transportados al Laboratorio con suficiente alimento, agua, ventilación y espacio, procurando no someterlos a una tensión innecesaria.
 - c) Los ejemplares de especies en peligro de extinción, listados en la NOM-059- SEMARNAT-2010, no podrán ser utilizados para fines de docencia a nivel licenciatura; para su uso en docencia a nivel posgrado deberá contar con la autorización de la dependencia federal correspondiente.
2. Mantenimiento y cuidado de especímenes.
 - a) Los especímenes silvestres deberán permanecer el menor tiempo posible en cautiverio antes del experimento.
 - b) Para procurar el bienestar de los especímenes, durante el cautiverio se les deberá proporcionar agua, comida, ventilación y espacio suficientes.
 - c) Los especímenes deben tratarse éticamente y mantenerse en las mejores condiciones de higiene posibles durante su cautiverio.
3. La investigación que se realice con especímenes deberá cumplir con un propósito científico claro y deberá existir una expectativa razonable en cuanto a:
 - a) Incrementar el conocimiento sobre los diferentes procesos biológicos;
 - b) Incrementar el conocimiento sobre la especie en estudio;
 - c) Proveer al alumnado de la habilidad necesaria para el manejo adecuado de técnicas.
4. Diseño experimental.
 - a) Antes que utilizar especímenes, cuando el experimento así lo permita, el o la profesora deberá considerar la posibilidad de utilizar otras opciones.
 - b) En el diseño de una investigación que involucre el uso de animales, deberán observarse las disposiciones de las leyes federales vigentes y

- sus reglamentaciones.
- c) El espécimen en estudio deberá satisfacer ampliamente los requerimientos del experimento.
 - d) El número de especímenes utilizados para un experimento debe ser el estrictamente necesario para dar respuesta a las interrogantes planteadas; especialmente cuando el procedimiento implique el dolor, sufrimiento o sacrificio de los animales.
 - e) Antes de realizar un experimento con animales, el alumnado deberá estar debidamente preparado para aprovechar al máximo la experiencia y contar con instrucción previa acerca del manejo adecuado de los especímenes y de las técnicas a desarrollar (anestesia, administración de fármacos, toma de muestras, cirugía, etc.)
5. Procedimiento experimental.
- a) Los experimentos que impliquen sufrimiento o dolor de los especímenes que no puedan ser eliminados con medicamentos o por otros métodos aceptables, sólo se llevarán a cabo si la instrucción no puede ser adquirida de otra forma.
 - d) Cuando un espécimen se encuentre en un estado de tensión severa o sujeto a un dolor que no pueda ser aliviado, se le deberá practicar inmediatamente la eutanasia con el método que cause el menor sufrimiento posible.
 - e) Los procedimientos quirúrgicos, o los que ocasionen lesiones o dolor, deberán ser conducidos bajo la supervisión directa de personal calificado.
 - f) Como regla general, un mismo espécimen no debe ser sujeto de experimentos sucesivos a menos que la naturaleza de la investigación así lo requiera.
6. Experimentos de campo.
- a) Los experimentos de campo deben perturbar lo menos posible las poblaciones naturales. El o la profesor deberá realizar su máximo esfuerzo para evitar los disturbios que pueda causar el alumnado en el área de estudio.
 - b) Por ningún motivo se podrán realizar experimentos de campo que involucren la captura o muerte de especies en peligro de extinción.
7. Disposición de los especímenes.
- a) Cuando un espécimen no haya sido utilizado en el experimento, se deberán considerar alternativas de disposición distintas a la eutanasia:
 - cuando se trate de animales domésticos, deberán reintegrarse a los bioterios o deberán ser donados a otras personas que puedan hacer uso de ellos;
 - cuando se trate de animales silvestres, deberán ser regresados a su medio natural procurando, en la medida de lo posible, garantizar su supervivencia.
 - b) Cuando la eutanasia sea la única alternativa para disponer de los

especímenes al concluir el experimento, ésta deberá ser realizada con el método que cause el menor sufrimiento posible y deberá llevarse a cabo por una persona debidamente capacitada.

- c) Ningún espécimen deberá desecharse hasta no cerciorarse de su muerte. Los cadáveres deberán depositarse en bolsas de plástico perfectamente cerradas y manejarse de acuerdo con los protocolos establecidos en la Unidad, para la eliminación de desechos biológicos o, en su caso, peligrosos.

ANEXO 3 PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

1. Antes de iniciar cualquier práctica que pueda originar un incendio, los usuarios deberán conocer la ubicación precisa de los extinguidores y regaderas de seguridad más próximos a su lugar de trabajo. También deberá conocerse la localización de los hidrantes y depósitos de arena más próximos al laboratorio.
2. Se deberán identificar y liberar las rutas de evacuación del laboratorio.
3. Los líquidos inflamables que tengan que almacenarse en el laboratorio deberán envasarse en recipientes adecuados y pequeños.
4. Los envases con líquidos inflamables deberán mantenerse a la sombra y alejados de cualquier fuente de calor.
5. Queda estrictamente prohibido calentar recipientes con líquidos inflamables en la llama del mechero o en parrillas. Siempre que sea necesario calentar tales sustancias deberán usarse mantillas de calentamiento de tamaño apropiado o de preferencia baños de agua o vapor.
6. No se deberán utilizar baños de aceite mineral ni de silicón por el riesgo que representan.
7. En caso de que durante la práctica se presente un conato de incendio, se deberá evacuar de inmediato el laboratorio y comunicarse al área de protección civil de la Unidad.
8. De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010 la definición de fuego y sus clasificaciones son las siguientes:

Fuego: Es la oxidación rápida de los materiales combustibles con desprendimiento de luz y calor. Este fenómeno consiste en una reacción química de transferencia electrónica, con una alta velocidad de reacción y con liberación de luz y calor. Se clasifican en:

- a) Fuego clase A: que se presenta en material combustible sólido, generalmente de naturaleza orgánica, y que su combustión se realiza normalmente con formación de brasas;

- b) Fuego clase B: que se presenta en líquidos combustibles e inflamables y gases inflamables;
- c) Fuego clase C: que involucra aparatos, equipos e instalaciones eléctricas energizadas;
- d) Fuego clase D: Es aquel en el que intervienen metales combustibles, tales como el magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio, y
- e) Fuego clase K: que se presenta básicamente en instalaciones de cocina, que involucra sustancias combustibles, tales como aceites y grasas vegetales o animales. Los fuegos clase K ocurren en los depósitos de grasa semipolimerizada y su comportamiento es distinto a otros combustibles.

Clase de fuego y agente extintor aplicable					
	Fuego clase A	Fuego clase B	Fuego Clase C	Fuego Clase D	Fuego Clase K
Agua	Sí	No	No	No	No
Polvo Químico Seco, tipo ABC	Sí	No	No	No	No
Polvo Químico Seco, tipo BC	No	Sí	Sí	No	No
Bióxido de Carbono (CO ₂)	No	Sí	Sí	No	No
Agentes Limpios*	Sí	Sí	Sí	No	No
Espuma Mecánica	Sí	Sí	No	No	No
Agentes Especiales	No	No	No	Sí	No
Químico Humedo	Sí	Sí	No	No	Si

*El uso de los agentes limpios a base de gases halón, se ha venido restringiendo gradualmente hasta que llegue a eliminarse por completo, en cumplimiento a lo dispuesto por NOM-002-STPS-2010, debido a que son compuestos que dañan la capa de ozono de la atmósfera.

ANEXO 4 PRIMEROS AUXILIOS BÁSICOS

Ante cualquier situación de emergencia mantenga la calma y pida ayuda de inmediato, comunicándose a los números de emergencia de la Unidad. La persona que va a asistir a la persona lesionada debe usar su equipo de protección personal (al menos guantes y cubrebocas y de ser posible protección ocular).

En caso de heridas:

Limpia con agua y jabón (neutro).
Ocupar gasas o paños limpios.
Realizar movimientos circulares de adentro hacia afuera.
Cubrir la herida.

En caso de hemorragias:

Identificar tipo y zona del sangrado.
Presione fuertemente con su mano la zona de donde proviene la hemorragia.
Utilice gasas o apósitos para contener la hemorragia.
Cubra la zona afectada aplicando un vendaje con material esterilizado

EVITE COLOCAR CUALQUIER TIPO DE TORNQUETE.

En caso de quemaduras:

Identifique el agente que provoco la quemadura (térmico, químico, eléctrico) y el grado de la misma.

Primer grado: piel roja y ardor.

Segundo grado: flictenas (ámpulas), piel rosada, dolor.

Tercer grado: pérdida de sensibilidad, piel de color café oscuro o negro, ropa pegada.

Una vez identificada la quemadura, realice las siguientes acciones:

Primer grado: aplicar agua a temperatura ambiente de forma abundante.

Segundo y tercer grado: cubrir quemaduras con un paño limpio.

EVITE APLICAR CUALQUIER TIPO DE REMEDIO CASERO, YA QUE ESTO PODRÍA AGRAVAR LA LESIÓN

En caso de algún traumatismo:

Si la persona sufrió algún golpe fuerte en alguna parte del cuerpo o algún tipo de caída, evite moverla o mover alguna parte del cuerpo.

Mantenga a la persona lesionada despierta en todo momento.

Identifique y comunique al personal de apoyo (servicio médico, protección civil) cualquier cambio en el estado de conciencia de la persona lesionada.

Después de la atención inicial de cualquiera de los casos anteriores se recomienda acudir al servicio médico.

CONSEJO ACADÉMICO QUITAPALAPA