

“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

MANUAL DE SEGURIDAD: LABORATORIO DE ENSAYE DE MATERIALES

TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC

CENTRO DE FORMACIÓN DE INGENIERÍA AVANZADA EN AERONÁUTICA



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

Índice

INTRODUCCIÓN	3
SEGURIDAD DE ACCESO	4
NORMAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO	4
NORMAS DE LAS Y LOS DOCENTES	5
RESPONSABILIDADES Y SANCIONES DE LAS Y LOS ESTUDIANTES	6
NORMAS DE LAS Y LOS ADMINISTRATIVOS	8
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (E. P. P.)	9
Protección para los ojos	9
Vestimenta	9
Guantes	9
Zapatos	10
Pelo	10
Cara	11
CONDICIONES DEL LABORATORIO	11
MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO	12
DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS	12
GUÍA GENERAL DEL MANEJO DE LOS DESECHOS	12
GUÍA DE PELIGROS QUÍMICOS	13
ETIQUETAS	13
PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA.	14
En caso de cortadura	14
En caso de quemaduras por productos químicos (aun en casos en que el producto reaccione con agua)	14
En caso de quemaduras por temperaturas extremas.	16
En caso de FUGAS	17
En caso de DERRAME.	18
INCENDIOS	19
Prevención De Incendios	19
Enfrentando Un Incendio	19



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

INTRODUCCIÓN

Los presentes lineamientos son aplicables para el laboratorio de ensaye de materiales del Centro de Formación de Ingeniería Avanzada en Aeronáutica “CFIAA” donde se realiza trabajo experimental relacionado con el laboratorio de ensaye de materiales, sea de docencia o de investigación, su cumplimiento es obligatorio para el personal académico, administrativo y alumnos y no excluye otra reglamentación que resulte aplicable, el no cumplimiento de alguna de las disposiciones aquí descritas será motivo suficiente para la aplicación de alguna sanción de acuerdo a la reglamentación vigente.

Para reducir la probabilidad de accidentes debe:

- Practicar el hábito de la prevención de accidentes.
- Utilizar equipo de protección personal (por ejemplo: lentes de protección, batas de seguridad) todo el tiempo que se esté en el laboratorio.
- Usar las menores cantidades de reactivos posibles para hacer los experimentos.
- Anticipar las posibles consecuencias del trabajo que se va a realizar en el laboratorio.

Para que un programa de seguridad sea efectivo, éste tiene que contar con el apoyo total de la administración a cargo, la facultad o la directiva y de los estudiantes que trabajen en el laboratorio. Un programa de prevención de accidentes, que esté dirigido a mantener un ambiente de trabajo seguro tanto para los estudiantes como para otros trabajadores en el laboratorio, debe contar con:

- Inspecciones de seguridad, en intervalos de no más de tres meses (o con mayor frecuencia para ciertos equipos).
- Un cotejo regular del funcionamiento de los sistemas de ventilación.
- Un plan formal y regular de capacitación para todo el personal que se encuentre a tiempo completo en las instalaciones, en el uso adecuado de los equipos y en los procedimientos de emergencia.
- Procedimientos que aseguren la adecuada disposición de los desechos.

Este manual provee una base de la cual se pueden desarrollar procedimientos y políticas de seguridad individuales.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

SEGURIDAD DE ACCESO

- Cumplir con el protocolo de acceso que este implementado de manera institucional, como el uso de cubrebocas, sana distancia y uso frecuente de lavado de manos.
- Se prohíbe fumar, comer, beber y mascar chicle dentro del laboratorio.
- El uso de los teléfonos celulares estará bajo las reglas que se acuerden con el docente responsables.
- El uso de los equipos de cómputo es exclusivo para las actividades académicas de aprendizaje, no se permite para usos diferentes como juegos, música etc.
- Los equipos son de exclusividad responsabilidad de los usuarios, una vez que los usuarios se encuentren utilizándolos

NORMAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO

Listado de normas y reglamentos para el manejo de equipo y materiales de laboratorio

NOM-004-STPS-1994, Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios en los centros de trabajo.

NOM-008-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para la producción, almacenamiento y manejo de explosivos en los centros de trabajo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de diciembre de 1993.

NOM-009-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas, irritantes y tóxicas en los centros de trabajo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de junio de 1994.

Martes 2 de febrero de 1999 DIARIO OFICIAL (Primera Sección)

NOM-010-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral

NOM-017-STPS-1993, Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-1993, Relativa a los requerimientos y características de los servicios de regaderas, vestidores y casilleros en los centros de trabajo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 1993.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

NOM-020-STPS-1993, Relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de mayo de 1994.

NOM-026-STPS-1993, Seguridad, colores y su aplicación. **NOM-027-STPS-1993**, Señales y avisos de seguridad e higiene.

NOM-028-STPS-1993, Seguridad-Código de colores para la identificación de fluidos conducidos en tuberías.

NOM-114-STPS-1994, Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo.

NORMAS DE LAS Y LOS DOCENTES

Para crear un ambiente propio para el aprendizaje, es necesario proporcionar las condiciones favorables a la formación de recursos humanos con alto grado de conocimiento y preparación a través del servicio que presta el personal adscrito al laboratorio de ensaye de materiales contribuyendo a la docencia y a la investigación y conservando toda la infraestructura física en un ambiente sustentable y ético. Por lo tanto, se deberá de respetar los siguientes puntos:

1. Para utilizar el laboratorio, los académicos, deben entregar al jefe de laboratorio y responsable académico una propuesta de su plan de actividades para el curso escolar correspondiente en la primera semana de inicio de cada semestre.
2. Para realizar cualquier actividad no programada relacionada con el uso del laboratorio, el usuario deberá llenar el formato correspondiente que contenga lo siguiente; fecha de solicitud, fecha en que se necesitaran los equipos, horario, asignatura, nombre del académico responsable o persona que lo solicita, si es parte de un proyecto de investigación, cuerpo académico a laboratorio que pertenece así como los equipos e instrumentos que requiera, el cual será entregado con anticipación de al menos 2 días hábiles
3. Los académicos responsables de alguna actividad deberán hacer cumplir las normas y reglas contenidas en este manual.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

4. Queda estrictamente prohibido introducir alimentos y correr en el área de experimentación y deberán comportarse de manera responsable y ética dentro de las instalaciones.
5. Todos los usuarios deberán cumplir estrictamente con lo establecido en las normas de seguridad e higiene respectivas.
6. Los usuarios al termino de las actividades desarrolladas deberán limpiar los equipos utilizados y su área de trabajo.
7. Todos los usuarios deberán utilizar bata de laboratorio reglamentaria, zapatos cerrados y equipo de protección para poder realizar sus actividades dentro de las instalaciones.
8. Los manuales y la información técnica para la operación de los equipos estarán disponibles para ser consultada en el laboratorio. Para el uso de los equipos e instrumentos es obligatorio el conocimiento de dichos manuales.
9. Los equipos e instrumentos de laboratorio gestionados mediante proyectos, convenios o donaciones deberán permanecer en el laboratorio y tendrán prioridad de uso en el proyecto específico de acuerdo con la normativa vigente.
10. Respeto entre los usuarios del laboratorio y los cuidados de los equipos y mobiliarios del mismo.

RESPONSABILIDADES Y SANCIONES DE LAS Y LOS ESTUDIANTES

1. Queda estrictamente prohibido introducir alimentos y correr en el área de experimentación y deberán comportarse de manera responsable y ética dentro de las instalaciones.
2. Todos los usuarios deberán cumplir estrictamente con lo establecido en las normas de seguridad e higiene respectivas
3. El laboratorio contará con un responsable de bodega el cual podrá ser un técnico laboratorista o un auxiliar del laboratorio del área, el cual tendrá a su cargo el control y cuidado de los equipos y herramientas del área.
4. Registrar su estancia en la bitácora.
5. Respetar y acatar las instrucciones que le dé el responsable del laboratorio.
6. Debe entrar y salir ordenadamente del laboratorio.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

7. Mantener limpia su área de trabajo.
8. Tener un comportamiento adecuado en el laboratorio.
9. Reportar cualquier daño que vea en su equipo.
10. El alumno no podrá abandonar el laboratorio durante el desarrollo de su práctica, solo con permiso del profesor.
11. El laboratorio es un espacio de estudio y por tanto se debe propiciar el silencio y un ambiente adecuado para tal fin; no se desempeñarán actividades que no estén relacionadas con el trabajo de sus prácticas experimentales.
12. Los alumnos deberán mantener una actitud de respeto hacia el profesor, el responsable del laboratorio y el resto de sus compañeros, así mismo, deberán abstenerse de tomar bebidas, alimentos y fumar dentro del laboratorio.
13. El salir del laboratorio llevando consigo material o equipo sin autorización ya sea en forma deliberada o accidental se considera como falta grave, por lo que se reportara de inmediato a la coordinación correspondiente.
14. Los alumnos que, a consecuencia del mal uso, conducta inadecuada, descuido, desconocimiento o falta de observación de las normas de seguridad, dañen o extravíen materiales y equipo, deberá cubrir el importe para su reparación o sustitución en el plazo que les sea señalado por la coordinación del laboratorio.
15. Si el alumno no cumple en el plazo otorgado para la reposición del daño, le será cancelado el acceso al laboratorio y será acreedor a las sanciones correspondientes.
16. En la realización de las practicas, es responsabilidad de los alumnos la limpieza y orden del equipo y materiales utilizados.
17. Los usuarios a quienes se les compruebe o sorprenda haciendo mal uso de equipos, materiales, instalaciones, etc., propias del laboratorio, de las señalizaciones instaladas para protección civil, serán reportados a la coordinación del laboratorio quien de ser necesario dictara la sanción disciplinaria correspondiente.
18. Cometer una o varias acciones o conducta consideradas como faltas, se castigará con sanciones que van desde la suspensión del servicio del laboratorio hasta la expulsión de la institución.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

19. Las infracciones al presente manual originaran las correspondientes sanciones, las cuales serán aplicadas según sea la gravedad de la falta por el profesor de la asignatura, el jefe de laboratorio y la coordinación el programa educativo.
20. El desconocimiento de este manual no exime al alumno de cualquier sanción que pudiera ser aplicable.
21. Con respecto a las faltas cometidas por usuarios externos, se aplicará lo estipulado entre convenios entre instituciones.

NORMAS DE LAS Y LOS ADMINISTRATIVOS

1. La seguridad e integridad física de los alumnos, profesores, usuarios y encargados de laboratorios, así como la de los equipos, material e instalaciones del laboratorio, son responsabilidad compartida de todos, por lo que en caso de accidente o siniestro se deberá actuar en conjunto, según lo establecido en las normas y procedimientos generales de seguridad para el uso del laboratorio.
2. En caso de las practicas, es obligación del profesor responsable asegurarse de que los alumnos conozcan por lo menos los siguientes elementos básicos de seguridad: normas y procedimientos generales de seguridad para el uso del laboratorio; hojas de seguridad de los equipos y/o reactivos a utilizar, instrucciones de operación de los equipos e instrumentos a utilizarse. En el caso del trabajo experimental de investigación, es obligación del usuario conocer los elementos básicos de seguridad señalados en el presente manual.
3. En caso de accidentes graves, los profesores deberán controlar las causas del accidente, informar inmediatamente a las autoridades del TESE y asegurarse que la atención del accidentado sea inmediata o reciba los primeros auxilios necesarios. Para ellos es necesario que los profesores identifiquen la ubicación del botiquín de primeros auxilios y la enfermería en su caso.
4. En caso de que exista alguna falla en los servicios de suministro de agua, energía eléctrica, gas o aire acondicionado afecte el adecuado desarrollo de las prácticas, el servicio del laboratorio se suspenderá sin excepción



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

5. En la realización de cualquier actividad, siempre deberán utilizarse la ropa, el calzado adecuado y el cabello recogido, así como los accesorios para la protección personal.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (E. P. P.)

Protección para los ojos

Todos en el laboratorio, incluyendo a los visitantes, deben utilizar lentes de protección contra salpicaduras "splash goggles" (no usar lentes de seguridad inapropiados ni anteojos o espejuelos) todo el tiempo, sin importar que no estén realizando ninguna parte del procedimiento. El tipo de lentes de seguridad utilizados va a depender de las circunstancias de trabajo. Los lentes de contacto no proveen ninguna protección contra una salpicadura. Se deben usar los lentes de protección aun cuando se utilicen lentes de contacto.

Si se va a trabajar con sistemas de baja presión, cuando existe cualquier otro potencial de reacciones dinámicas, riesgo de implosión o salpicaduras frecuentes, se deben utilizar, además de los lentes de protección, una máscara protectora suficientemente grande para que cubra el cuello y las orejas.

Vestimenta

La ropa utilizada en el laboratorio debe proteger tanto de salpicaduras como de derrames, debe ser fácilmente removible y resistente al fuego. Una opción que es barata pero satisfactoria es el uso de delantales "aprons" no inflamables y poco porosos. Si se utiliza una bata de laboratorio, esta no debe tener botones sino cualquier tipo de broches fáciles de abrir para que pueda ser removible fácilmente.

Se deben usar pantalones largos. El uso de pantalones o faldas cortas es un riesgo de exposición a sustancias corrosivas innecesario.

Guantes

Los guantes son una parte muy importante de la protección personal. Su instructor debe indicar cuando su uso es apropiado o necesario. Se pueden encontrar muchas variedades de guantes, en tamaños y en materiales de los que están hechos (látex, neopreno, caucho, etc.). Su selección va a depender del uso que se les va a dar, por ejemplo: los guantes de tela son demasiado porosos y por eso no son adecuados para el uso de sustancias químicas. Las personas alérgicas al látex no deben utilizar estos guantes. Los de cuero



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

pueden proteger contra objetos fríos o calientes, pero no protegen hacia las sustancias químicas peligrosas. Los guantes de cuero pueden contaminarse fácilmente con sustancias químicas.

Utilice los guantes correctamente; antes de colocarse unos guantes debe revisar que no tengan agujeros. Para evitar dispersar compuestos químicos inconscientemente, una vez terminado el trabajo deben remover los guantes antes de abandonar el área de trabajo y antes de sostener cualquier cosa tales como teléfonos, perillas de puertas, libros de texto, cuadernos de laboratorio, etc. que puedan contaminarse con las sustancias químicas utilizadas en el laboratorio.

Eventualmente, los líquidos pueden percolarse al guante. Hay ciertos guantes que, con algunos líquidos, pueden percolarse en pocos minutos. Por esto, es necesario conocer los valores de la permeabilidad del material respecto al compuesto tóxico que se va a manejar. Esto es Debido a que la permeabilidad del material con que está hecho el guante puede variar con el manufacturero, debe referirse a la información provista por el manufacturero del guante para guías específicas. Si la sustancia química se difunde a través del guante, ésta quedará entre su piel y el guante y usted puede recibir mayor exposición que si no utilizara guantes.

No deben reusar guantes que hayan sido contaminados ya que no se pueden limpiar de una forma total, deben desecharse de una forma adecuada como desechos peligrosos según le indique su instructor. Pero si el guante continúa limpio puede ser reutilizado.

Zapatos

En el laboratorio se debe utilizar zapatos totalmente cerrados y que sean de cuero o cuero sintético. No se debe aceptar el uso de sandalias o cualquier zapato que deje piel al descubierto, zapatos hechos con tela en la parte superior o de tacón alto.

Pelo

Debe utilizar el pelo largo recogido, bien peinado y colocado de manera que se evite cualquier riesgo o accidente. El cabello puede sufrir quemaduras, consecuentemente la persona sufrirá de lesiones y quemaduras, además puede dispersar el fuego a otras áreas o partes de laboratorio. Atorarse en los instrumentos, aparatos o herramientas que se estén utilizando.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

Cara

En general, no se debe usar maquillaje en ninguna parte de la cara, debido a que pueden suceder situaciones de calentamiento, por lo que el maquillaje en ojos o cara puede sufrir escurrimientos; irritando ojos, garganta o nariz o provocar alergias por el uso de las sustancias químicas.

Objetos de uso personal

No se debe usar joyería o relojes, ésta puede ser dañada por alguna salpicadura o por vapores corrosivos. También el uso de joyería puede incrementar el riesgo de contacto con alguna fuente de electricidad. Además, las sustancias químicas se pueden acumular entre la joyería y la piel por lo que el contacto se hace más prolongado. Otro riesgo es que la joyería podría llegar a caer dentro de algún equipo provocando un accidente.

CONDICIONES DEL LABORATORIO

El laboratorio cuenta seis mesas de concreto fijas, con cubierta de protección impermeable, para evitar expansión en los derrames y posibles fuegos ocasionados durante las prácticas.

También cuenta con suficiente ventilación al presentar ventanales panorámicos y ventilas en la parte superior, los cuales estarían abiertos en las partes superiores para mantener la circulación superior de la atmósfera en movimiento, para que todos los vapores sean evacuados de manera constante y evitar situaciones riesgosas.

Cuenta con salidas de emergencia, con amplios pasillos, marcados con señales para indicar las rutas de evacuación en casos que se tenga que evacuar el laboratorio.

Cuenta con gavetas y anaqueles; con amplia ventilación que funciona como anexo para las sustancias químicas, los equipos de laboratorio y herramientas, un maletín con equipo de primeros auxilios. Una gaveta para colocar las mochilas de los alumnos para evitar que tengan objetos innecesarios durante el desarrollo de la práctica.

Cuenta con una regadera con cadena para la apertura de la salida de agua, la cual solo debe ser usada en caso de accidentes por fuego, en cualquier parte del cuerpo.

La normatividad y comportamiento en el laboratorio se encuentra colocada en un poster a la entrada, (mencionada al inicio de este manual) visible en todo momento para que los alumnos o cualquier persona que entre, lo tengan presente todo el tiempo mientras permanezcan en el laboratorio.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

En el laboratorio cuenta con la señalización pertinente para el uso del E. P. P., ahorro de energía, alta tensión, además de la señalización de la ruta de evacuación.

MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO

En los laboratorios y en todos sitios, el mantener las cosas limpias y organizadas generalmente determina un ambiente más seguro. Hay que evitar riesgos o peligros innecesarios dejando las gavetas cerradas mientras se esté trabajando. Nunca debe almacenar material, especialmente sustancias químicas en el piso, ni siquiera por un tiempo corto. Mantenga el espacio de trabajo y las áreas de almacenamiento libre de cristalería rota, sobrantes de sustancias químicas o papeles usados. Mantenga los pasillos libres de obstrucciones tales como sillas, cajas y envases de desechos químicos. Evite peligros de resbalar con derrames de líquidos, hielo o cualquier otro objeto pequeño.

DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS

El manejo apropiado de desechos químicos y de materiales contaminados, es uno de los elementos más importantes en la prevención de accidentes. Cada estudiante es responsable de asegurarse que estos desechos sean manipulados de una forma que minimice los peligros personales y reconozca el potencial para contaminar el medio ambiente.

También su instructor le indicará las instrucciones a seguir para utilizar los contenedores que usualmente son específicos para los diferentes desechos. Siempre debe manejar los desechos siguiendo las indicaciones del instructor.

GUÍA GENERAL DEL MANEJO DE LOS DESECHOS

- Si se va a desechar algo, debe colocar cada tipo de desecho en su respectivo contenedor.
- Nunca debe desechar nada a no ser que el instructor lo autorice y esté permitido por las autoridades locales reguladoras. Por ejemplo: agua y disoluciones acuosas diluidas de cloruro de sodio, azúcar, jabón.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

- Debe colocar el papel contaminado aparte del papel sin contaminar. El papel toalla utilizado para limpiar un derrame no debe ser desechado como papel normal, sino que debe ser tratado como desecho químico.
- La cristalería quebrada se deposita solamente en un contenedor específico.

GUÍA DE PELIGROS QUÍMICOS

Las sustancias químicas pueden causar daño si no son manipuladas de forma adecuada. Por ejemplo, pueden ser tóxicas, inflamables, corrosivas o reactivas. Algunas sustancias químicas son peligrosas porque presentan una de las características descritas anteriormente, pero otras sustancias presentan más de un peligro. Cada sustancia química, incluyendo el agua, es peligrosa por lo menos de una manera. El grado de peligrosidad varía; puede ser grande, pequeño o intermedio. Por ejemplo, tanto la gasolina como el alcohol son inflamables, pero la gasolina es mucho más inflamable que el alcohol, la gasolina presenta ignición más fácilmente y presenta mayor facilidad a quemarse violentamente o explotar que el alcohol. En todos los casos, se puede trabajar de forma segura siguiendo las medidas de precaución descritas en la etiqueta y en la hoja de seguridad. El instructor a cargo de su laboratorio puede explicar las precauciones que deben tomar en su trabajo de laboratorio.

ETIQUETAS

Casi todas las etiquetas que tienen las botellas de las sustancias químicas que usted utiliza cumplen con los requisitos de la edición actual voluntaria de Estándar para Sustancias Químicas Industriales Peligrosas ANSI-Rotulación sobre Precauciones, Z129.1. Este estándar requiere que la etiqueta contenga al menos la siguiente información:

- El nombre de la sustancia química en el contenedor
- Una de las tres señales, Peligro, Advertencia o Precaución, para indicar el grado relativo de severidad de las sustancias químicas peligrosas
- Los principales peligros predecibles que la sustancia química presenta cuando es utilizada en el lugar de trabajo industrial
- Las medidas de precaución que protegerán a los usuarios de los efectos dañinos



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

- Instrucciones de primeros auxilios si éstas pueden prevenir lesiones serias futuras antes de que una asistencia médica profesional pueda ser administrada
- Instrucciones en caso de incendio de ser aplicable
- Métodos para manipular un derrame si es apropiado
- Instrucciones si la sustancia química requiere procedimientos poco comunes para su manejo y su almacenamiento
- Nombre, dirección y número telefónico de la casa manufacturera o distribuidora

PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA.

En caso de lesiones por golpe o caída No muevas a la persona lesionada y sugiérele que no se mueva. Avisa al personal médico, al personal de seguridad y emergencias del TESE. En la medida de lo posible, no dejes solo(a) al(a) lesionado(a).

En caso de cortadura

Antes de:

- Asegúrate de utilizar el equipo de seguridad adecuado y cumple las reglas generales de seguridad.
- Revisa el material de cristalería o equipo a utilizar, evitando usar todo aquel que presente fracturas, esté despostillado, roto o tenga áreas dañadas que provoquen cortes en la piel.

Durante:

- Mantén la calma.
- Lava con agua el área afectada.
- Cubre la herida con gasa y, si es posible, haz compresión directa para detener el sangrado, eleva la extremidad afectada o realiza compresión indirecta para detener el sangrado. Si la herida (cortadura) es pequeña y se ha detenido el sangrado, lava el área afectada con agua y jabón antibacterial. Una vez detenido el sangrado, cúbrelo con gasa y cinta Micropore o un vendaje.
- NO apliques torniquetes, ni trates de sacar trozos de vidrio u otro material involucrado.
- Avisa al personal médico, al personal de seguridad y emergencias del TESE.

En caso de quemaduras por productos químicos (aun en casos en que el producto reaccione con agua)

Antes de:



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

- Asegúrate de tener a la mano la información necesaria sobre los productos que se manejan en el laboratorio, es decir, las HOJAS DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS QUÍMICAS, las cuales deben contener, al menos, la siguiente información: propiedades físicas y químicas, toxicidad, acciones de primeros auxilios, acciones a realizar en caso de fuga y derrame, equipo de protección personal necesario durante su uso y la atención de emergencias. Si en ellas se indica el uso de algún antídoto o agente neutralizante para los reactivos que van a utilizarse, es necesario tenerlo preparado previamente a su uso y en un lugar de fácil acceso.
- Revisa que el equipo de atención de emergencias se encuentre funcionando correctamente (lavajos, regadera de emergencia, polvo para control de derrame, almohadillas absorbentes, entre otros).
- Desde tu entrada al laboratorio usa tu equipo de seguridad personal completo (lentes de seguridad, bata, guantes). Sustituye cualquiera de éstos que esté dañado.

Durante:

- Tu seguridad es lo más importante, NO INTENTES ACTOS HEROICOS.
- Si el reactivo cayó en la cara, retira los lentes de seguridad y lava inmediatamente en el lavajos o al chorro del agua por lo menos durante 20 minutos, verificando que se tengan los párpados abiertos.
- Si el producto cayó en la piel, retira el exceso de producto con un trozo de papel o tela absorbente e inmediatamente lava el área afectada al chorro del agua, por lo menos durante 20 minutos. Recuerda que se debe considerar al papel y tela contaminada como residuo peligroso y no arrojarlos a la basura municipal.
- Si el producto cayó en buena parte del cuerpo y no puedes lavar la zona afectada en la tarja, retira la ropa contaminada y utiliza la regadera de emergencia para eliminar la mayor cantidad de producto posible, al menos durante 20 minutos.
- Si es inhalado, transporta a la víctima a un lugar bien ventilado y solicita inmediatamente atención médica especializada.
- Si es ingerido, solicita inmediatamente atención médica especializada.
- Si existe un antídoto, como se mencionó arriba, debe tenerse preparado antes de utilizar el reactivo y usarlo como se menciona en la HOJA DE SEGURIDAD de la sustancia química.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

- En todos los casos, da aviso inmediato al profesor responsable del laboratorio o área de trabajo al personal médico, al personal de seguridad y emergencias del TESE.

NOTA: es importante que en todos los casos se identifique el producto que provocó el incidente. Si es desconocido, asume un riesgo extremo.

Después de:

- Hacer revisar a la o las personas lesionadas por un médico especialista según el área afectada (dermatólogo, oftalmólogo, otorrinolaringólogo, gastroenterólogo).
- Reportar por escrito, dentro de un período máximo de 48 horas, el accidente a la Coordinación de Protección Civil.

Primeros Auxilios para Quemaduras Químicas.

- Deja correr agua fría a baja presión sobre la quemadura por 20 min.
- Remueve la ropa y joyería de la zona después de enjuagar.
- Envuelve suavemente el área con un paño limpio o una gasa estéril, si es posible.
- Lleva la hoja de seguridad con la información química al servicio médico.

En caso de quemaduras por temperaturas extremas.

Se refieren a aquellas quemaduras generadas por fuego y materiales calientes o muy fríos.

Antes de:

- Contar en el laboratorio con el equipo de seguridad necesario, de acuerdo con la actividad que se realice. Revisar su funcionamiento antes de su uso y tomar capacitación específica sobre su correcto manejo.

Durante:

- Mantén la calma.
- Lava con agua a temperatura ambiente el área afectada por lo menos durante 15 minutos.
- Cubre el área con una gasa.
- En caso de que esté involucrada una flama y se prenda la ropa de alguna persona, evita que corra, cúbreala con una manta contra incendios o alguna bata.
- En todos los casos, da aviso inmediato al profesor responsable del laboratorio o área de trabajo al personal médico, al personal de seguridad y emergencias del TESE.

Después de:



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

- Solicita la revisión de la o las personas lesionadas por un médico especialista, por ejemplo, un dermatólogo.
- Solicita la colaboración de expertos externos para realizar un análisis del accidente para eliminar las posibles causas y evitar que vuelva a ocurrir.

En caso de FUGAS

Por FUGA se entiende cualquier emisión no controlada de gas proveniente de recipientes inadecuados, dañados o de cilindros a presión.

Antes de:

- Revisa que exista en el laboratorio el equipo de seguridad necesario, de acuerdo con la actividad que realizarás.
- Antes de iniciar tu trabajo, revisa el correcto funcionamiento del equipo de seguridad y toma capacitación específica sobre su correcto manejo. En caso necesario, solicita su reparación o mantenimiento.
- Asegúrate de tener a la mano la información necesaria sobre los productos que se manejan en el laboratorio, es decir, las HOJAS DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS QUÍMICAS, las cuales deben contener, al menos, la siguiente información: propiedades físicas y químicas, toxicidad, primeros auxilios, acciones en caso de fugas y derrames, y equipo de protección personal necesario durante su uso y la atención de emergencias.
- En su caso, solicita el mantenimiento preventivo o correctivo a los contenedores de sustancias.
- Si la fuga proviene de un contenedor pequeño (frasco), transpórtalo utilizando el equipo de seguridad adecuado, a una campana extractora de gases o a un lugar seguro y solicita de inmediato ayuda al profesor responsable del laboratorio.
- Si la fuga proviene de un contenedor grande o de un cilindro a presión, apaga mecheros y aparatos eléctricos que estén operando, evacúa el área y avisa al profesor, al personal médico, al personal de seguridad y emergencias del TESE.

Ejecuta y participa en simulacros de evacuación y de atención de emergencias de manera frecuente.

Durante:

- Mantén la calma.
- Tu seguridad es lo más importante, **NO INTENTES ACTOS HEROICOS.**



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

Después de:

- Sigue las instrucciones del personal de seguridad y/o brigadistas para regresar al laboratorio o área de trabajo cuando el jefe del edificio o la persona a cargo de la atención de la emergencia dé la autorización para ello.

En caso de DERRAME.

Por DERRAME se entiende una emisión no controlada de líquidos o sólidos por estar en recipientes inadecuados, mal almacenados, dañados o por rompimiento accidental de ellos.

Antes de:

- Asegúrate de tener a la mano la información necesaria sobre los productos que se manejan en el laboratorio, es decir, las HOJAS DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS QUÍMICAS, las cuales deben contener, al menos, la siguiente información: propiedades físicas y químicas, toxicidad, primeros auxilios, acciones en caso de fugas y derrames, y equipo de protección personal necesario durante su uso y la atención de emergencias. Si en ellas se indica el uso de algún material de contención especial o un agente neutralizante para los reactivos que van a utilizarse, es necesario tenerlo preparado previamente a su uso y en un lugar de fácil acceso.
- Asegúrate de tener en un lugar de acceso inmediato recipientes con polvo químico para contención de derrames, así como un bote plástico de boca ancha con tapa para contener el material contaminado (arena para derrame, almohadillas de absorción u otro material usado para contener el derrame).

Durante:

- Mantén la calma.
- Tu seguridad es lo más importante, **NO INTENTES ACTOS HEROICOS.**
- Si el material es fácilmente volátil, se observan vapores o se perciben olores, apaga el mechero, equipo eléctrico o cualquier fuente de ignición que se esté usando, evacua el área y da aviso al personal de seguridad y a la Coordinación de Protección Civil.
- Si no observas vapores y/o no se perciben olores, delimita (rodea) el área y cubre el material derramado con polvo químico para derrames.
- Y avisa al profesor, al personal médico, al personal de seguridad y emergencias del

TESE.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

Después de:

- Sigue las instrucciones del profesor y personal responsable del área y de la Coordinación del Personal de Seguridad para limpiar y descontaminar el lugar.

INCENDIOS

Prevención De Incendios

La mejor manera para luchar contra un incendio es prevenirlo. Usted puede prevenir un incendio y reducir su gravedad tomando en cuenta su sentido común y su reflexión acerca de lo que está llevando a cabo en el laboratorio. Esto incluye:

- Mantenga sin obstáculos las salidas y los pasillos
- Almacene solamente una cantidad limitada de material inflamable
- Disponga de los desechos diligentemente, y
- Aleje los líquidos inflamables de los materiales combustibles tales como cajas de cartón o papeles absorbentes Retroceda, mire y hágase las siguientes preguntas:
- ¿Hay cables eléctricos descubiertos?
- ¿Está un motor que esté echando chispas siendo usado para agitar un líquido inflamable?
- ¿Hay botellas cerca de la orilla de la mesa de trabajo?
- ¿Entiendo y conozco el potencial peligroso de cada una de las cosas que utilizo?
- ¿Estoy yo preparado de antemano para llevar a cabo los pasos preventivos?

Enfrentando Un Incendio

Las siguientes acciones son recomendadas cuando ocurre un incendio:

- Remueva materiales inflamables que se encuentren cerca para evitar la propagación del incendio.
- Active la alarma de incendios. Notifique a los colaboradores y a sus instructores. Llame al departamento de incendios.
- Si el fuego está quemando un área extensa, o el fuego no puede ser sofocado rápidamente y sencillamente, todos deben evacuar el área excepto los bomberos o aquellas personas que están entrenadas y equipadas para extinguir el incendio. **Utilice las escaleras para salir del edificio, no utilice ascensores. Siga los procedimientos de**



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”

evacuación que han sido establecidos y usted ha practicado durante previos simulacros de incendio.

- Es fácil subestimar un incendio. Nunca utilice un extintor a menos que haya sido entrenado en su uso y conoce acerca como este extingue el fuego. Si usted ha sido entrenado en el uso de extintores, ubíquese entre el fuego y la salida de escape (por ejemplo, la puerta) y combata el fuego desde su posición, pero asegúrese que usted puede salir del área. Pequeños incendios al inicio con frecuencia pueden ser apagados, pero no siempre. Si no se apaga, un incendio rápidamente puede atentar contra su vida y contra la de sus colaboradores.

