

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

MANUAL DE SEGURIDAD: LABORATORIO DE MANTENIMIENTO

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 LAS Y LOS DOCENTES	4
RESPONSABILIDADES Y SANCIONES DE LAS Y LOS ESTUDIANTES	5
NORMAS DE LAS Y LOS ADMINISTRATIVOS	7
VESTIMENTA	8
MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO	9
DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS	9
GUÍA GENERAL DEL MANEJO DE LOS DESECHOS	10
INCENDIOS	10
PREVENCIÓN DE INCENDIOS	10
ENFRENTANDO UN INCENDIO	11



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

INTRODUCCIÓN

Los presentes lineamientos son aplicables para los usuarios del el Laboratorio de Mantenimiento del Centro de Formación de Ingeniería Avanzada en Aeronáutica “CFIAA”, los cuales son alumnos, alumnas y docentes de la división de ingeniería aeronáutica, 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.

- 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 terminantemente 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 responsable.
- 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 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 mantenimiento 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



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

3. Los académicos responsables de alguna actividad deberán hacer cumplir las normas y reglas contenidas en este manual.
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 término 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.



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

5. Respetar y acatar las instrucciones que le dé el responsable del laboratorio.
6. Debe entrar y salir ordenadamente del laboratorio.
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 prácticas, 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.



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

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.
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.



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

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
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.

VESTIMENTA

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.

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, ésta no debe tener botones sino cualquier tipo de broches fáciles de abrir para que pueda ser removible fácilmente. 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. Se deben usar pantalones largos.

El uso de pantalones o faldas cortas es un riesgo de exposición a sustancias corrosivas innecesario. Debe utilizar el pelo largo recogido. No se debe usar joyería, ésta puede ser dañada por alguna salpicadura o por vapores corrosivos.

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,



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

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 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.

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.

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.



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

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.
- 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.

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?



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

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 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.

