

# **INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA**

**Departamento de Laboratorios y Audiovisuales**



## **MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA LOS LABORATORIOS ACADÉMICOS**

Última actualización octubre 2022

## Instituto Tecnológico de Sonora

### **Directorio:**

**Dr. Javier José Vales García**  
Rector

**Dra. Sonia Beatriz Echeverría Castro**  
Vicerrectora Académica

**Dr. Javier Rolando Reyna Granados**  
Vicerrector Administrativo

**Mtro. Gabriel Núñez Román**  
Jefe del Departamento de Laboratorios y Audiovisuales

**Ing. Enrique Mendoza Ruiz**  
Supervisor de Laboratorios de Seguridad e Higiene

**Mtra. Nereyda Cortés Lopez.**  
Analista de Laboratorios de Seguridad e Higiene

**Nota:** Este reglamento fue editado para uso exclusivo del personal administrativo, maestros y alumnos del ITSON que realizan sus actividades dentro de los laboratorios académicos

# Índice

## ÍNDICE

Introducción.....	3
Objetivos.....	4
I. Reglamento de Seguridad e Higiene dentro de los Laboratorios académicos del ITSON.....	5
II. Manejo de residuos.....	9
III. Medidas generales de seguridad.....	10
IV. Simbología de protección civil.....	12
V. Protocolos de emergencia.....	14
VI. Levantamiento de pesos.....	19
VII. Incendios.....	21
VIII. Plan de contingencia.....	24
IX. Teléfonos de emergencia.....	25

## Introducción

Entre los principales objetivos de toda universidad está desarrollar dos actividades que en algunos casos pueden llegar a superponerse: la docencia y la investigación.

Los aspectos prácticos de estas actividades se llevan a cabo en los laboratorios y talleres, y es en este entorno de trabajo donde se generan los principales factores de riesgo que pueden llegar a afectar negativamente las condiciones de seguridad y salud de profesores, alumnos e investigadores, a corto o mediano plazo, por lo tanto, el objetivo del presente reglamento es aportar una serie de criterios aplicables a estos factores de riesgos que pueden estar relacionados con actividades que se llevan a cabo en el Instituto Tecnológico de Sonora.

Es conveniente leer detenidamente y conocer los principios que a continuación se exponen, ya que son de carácter universal, y con aplicarlos desde un primer momento, puede prevenirse gran parte de los posibles problemas de seguridad que pudiesen generarse al llevar a cabo una actividad. No obstante, la información que presentamos no es un sustituto, sino un complemento para los procedimientos de trabajo que hayan establecido los Departamentos Académicos.

Para cualquier aclaración o propuesta con respecto a este instrumento o sugerencia al servicio que usted recibe por parte del personal, no dude en dirigirse a los responsables de los laboratorios, también puede comunicarse directamente con el Departamento de Laboratorios del ITSON a través de correo electrónico: [laboratorios@itson.edu.mx](mailto:laboratorios@itson.edu.mx) o a los teléfonos 4-100-900, 4-109-000 a las extensiones 1320, 1321 y 1011.

## Objetivos

- Facilitar a la comunidad universitaria una serie de preceptos en qué basarse para alcanzar la disminución de los niveles de riesgo en las tareas que puedan ser desarrolladas, introduciendo acciones preventivas en las propias prácticas que se desarrollan.
- Facilitar la transmisión hacia el alumno en proceso de formación, de información inmediatamente útil (la cual preferentemente, debería estar contenida en los textos explicativos de las prácticas), y un conjunto de conocimientos de “cultura de la prevención” que pueda ser exportado hacia aquellos sectores en los que se desarrolle su actividad profesional en el futuro.

## **I. Reglamento de Seguridad e Higiene dentro de los laboratorios académicos del ITSON.**

**Artículo 1.** El presente reglamento es aplicable en todos aquellos laboratorios y prácticas académicas programadas en el catálogo de grupos de licenciatura del período. Su cumplimiento es obligatorio para el personal académico, administrativo y alumnos.

**Artículo 2.** El personal administrativo o académico que trabaje dentro de cada laboratorio debe de conocer los sistemas de alerta, zonas de riesgo, ruta de evacuación, el equipo para combatir emergencias y las medidas de seguridad según la actividad de cada laboratorio.

**Artículo 3.** Los laboratorios deberán estar acondicionados, como mínimo con lo siguiente:

- Energía eléctrica.
- Agua potable.
- Drenaje.
- Sistema de ventilación adecuado.
- Extintores.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Suministro de gas.
- Señalización de protección civil.

Todos los laboratorios que trabajen con sustancias químicas (NOM-018-STPS-2015) deberán tener, además:

- Regaderas
- Lavaojos
- Campanas de extracción.
- Kit para derrames químicos.
- Hojas de seguridad de los reactivos químicos.

**Artículo 4.** Queda prohibido que el alumno trabaje o permanezca solo en el laboratorio. En los laboratorios de docencia siempre debe estar presente el profesor responsable del grupo.

**Artículo 5.** Para trabajar en los laboratorios, es obligatorio el uso de bata, vestimenta apropiada y zapato cerrado.

**Artículo 6.** Queda prohibido fumar y consumir alimentos o bebidas en los laboratorios.

**Artículo 7.** Las puertas de acceso y salidas de emergencia deberán estar siempre libres de obstáculos y en posibilidad de ser utilizadas ante cualquier eventualidad. El técnico de almacén en turno será el responsable de verificar el cumplimiento de este artículo.

**Artículo 8.** Las regaderas deberán funcionar correctamente y estar lo más alejadas posible de instalaciones o controles eléctricos y libres de todo obstáculo que impida su uso. El área de seguridad e higiene de los laboratorios deberá verificar el cumplimiento de este artículo.

**Artículo 9.** Los controles de energía eléctrica y suministros de gas en cada laboratorio deberán estar señalados adecuadamente, de manera que puedan ser identificados con facilidad.

**Artículo 10.** Las tuberías de cada laboratorio deberán estar señaladas de acuerdo con la norma oficial mexicana correspondiente (NOM-026-STPS-2008).

**Artículo 11.** Cada edificio de laboratorios deberá contar con un botiquín de primeros auxilios. Su contenido será el que se recomienda en la NOM-005-STPS-1998 en su guía de referencia para botiquín de primeros auxilios. El área de seguridad e higiene de los laboratorios deberá revisarlo periódicamente.

**Artículo 12.** Los extintores de incendios deberán ser de CO<sub>2</sub> y de polvo químico seco. Deberán ser recargados periódicamente de conformidad con los resultados de la revisión mensual que se realiza o después de haber sido utilizados. En caso de que un extintor sea utilizado, deber informarse al área de seguridad e higiene de los laboratorios para obtener un extintor de reemplazo temporal. El extintor debe tener la fecha de la última recarga.

**Artículo 13.** Todo el personal académico, administrativo y alumnos deberán tener conocimiento de los procedimientos de seguridad establecidos para emergencias ocasionadas por incendios, derrames o personas accidentadas.

**Artículo 14.** Los sistemas de extracción de gases deberán mantenerse sin estorbos ni impedimentos para su correcto funcionamiento. Se les deberá proporcionar el

mantenimiento preventivo o correctivo que solicite el técnico responsable de cada área.

**Artículo 15.** Los sistemas de suministro de agua corriente y de drenaje deberán recibir el mantenimiento preventivo o correctivo que solicite el técnico responsable de cada área.

**Artículo 16.** Los laboratorios donde se almacenen reactivos químicos, disolventes, equipos, materiales, medios de cultivo y todo aquello relacionado o necesario para su funcionamiento correcto, estarán sujetos a este Reglamento en su totalidad.

**Artículo 17.** Queda prohibido desechar sustancias o residuos peligrosos generados en las prácticas de laboratorio al drenaje, a la basura o al medio ambiente. Todos los laboratorios deberán contar con procedimientos básicos para la disposición adecuada de los residuos y con personal responsable de su tratamiento.

**Artículo 18.** Queda prohibido pipetear directamente con la boca cualquier líquido.

**Artículo 19.** Es responsabilidad del docente que al finalizar las prácticas de laboratorio verifique que queden cerradas las llaves de suministro de gas, agua, etc., así como apagar todos los equipos que se hayan utilizado.

**Artículo 20.** Dentro de cada almacén de laboratorio se debe de contar con los teléfonos de emergencia a los cuales llamar en caso de requerirlo.

**Artículo 21.** Los estantes, libreros y muebles de oficina que puedan caerse deberán estar sujetos. Los cilindros vacíos o que contengan gases deberán estar asegurados individualmente para prevenir accidentes.

**Artículo 22.** Todas aquellas cuestiones que no estén específicamente señaladas en el presente reglamento deberán ser resueltas por la Coordinación Institucional de Seguridad e Higiene del ITSON.

**Artículo 23.** Cualquier alteración de las condiciones de seguridad o en el cumplimiento del presente Reglamento deberá ser reportada al área de seguridad e higiene de los laboratorios.

**Artículo 24.** Las personas que sean sorprendidas haciendo mal uso de equipos, materiales, instalaciones, etc., propias de los laboratorios o de las señalizaciones instaladas, serán sancionadas conforme a la Legislación Universitaria, según la gravedad de la falta cometida.



**Artículo 25.** Se informará de este reglamento, así como de los particulares, a los usuarios de cada área académica, quienes deberán firmar de enterado.

## II. Manejo de Residuos

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), define como materiales peligrosos a los: “Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, representen un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características”.

- **Residuos no peligrosos:** Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presenta ningún riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente; se consideran en este grupo los residuos biodegradables, reciclables, inertes y ordinarios o comunes.
- **Residuos peligrosos:** Son aquellos residuos producidos por el generador con algunas de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radioactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Para información sobre el manejo, tratamiento y eliminación de residuos generados en los laboratorios y talleres, se puede consultar el “**Reglamento para la Disposición de Residuos Generados en el Departamento de Laboratorios y Audiovisuales**”, disponible en: [www.itson.mx/laboratorios](http://www.itson.mx/laboratorios)

### III. Medidas generales de seguridad (Buenas prácticas de laboratorio)

Para trabajar de manera segura en los laboratorios del Instituto Tecnológico de Sonora, se recomienda tomar en cuenta, de manera general, las siguientes medidas de seguridad:

1. Usar siempre calzado cerrado, lentes de seguridad y batas de algodón 100 % con mangas largas.
2. Cuando se trabaja en el laboratorio **NO HAY QUE LLEVAR**: pantalón corto, pantalones rotos, shorts, vestidos, faldas, sandalias, zapatos abiertos, etc., es decir zonas descubiertas de la piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos químicos.
3. Es obligatorio usar el cabello recogido (si es largo); y no se podrá usar gorra dentro del laboratorio.
4. Evitar portar anillos, pulseras, collares o ropa suelta cuando se trabaje con mecheros o equipo en movimiento.
5. Usar las campanas de extracción de gases siempre que se trabaje con productos que desprendan vapores inflamables, tóxicos o de olor desagradable, o bien, con reacciones que impliquen riesgo de emisiones o explosión.
6. Usar siempre guantes de asbesto, para el aislamiento térmico, al manipular material caliente.
7. Nunca pipetear líquidos con la boca. En este caso usa las perillas.
8. La mesa de trabajo deberá dejarse limpia y seca al terminar la práctica y en su caso desinfectada.
9. Solo se desecharán en las tarjas líquidos no peligrosos solubles en agua.
10. Cualquier otro residuo se eliminará en el recipiente correspondiente identificado para desechos (de acuerdo al reglamento para el manejo, tratamiento y minimización de residuos generados en los laboratorios del ITSON mencionado en el capítulo II de este manual) o en los depósitos para basura.
11. Las balanzas granatarias y analíticas, microscopios, baños, parrillas, así como cualquier otro instrumento que se emplee para la realización de las prácticas deberán dejarse limpios, así como el área donde se encuentren ubicados.
12. No tirar material de desperdicio (tierra, arena, cemento, grava, paja) en las tarjas ni en los botes de basura ya que ahí solo se tira basura ligera.

13. Guardar el material de trabajo en los almacenes correspondientes una vez terminada su práctica de lo contrario ese material se eliminará. (aplica para el LV-800).
14. Los alumnos deberán poner en bolsas las partes pequeñas y/o los desechos de animales colocándolas en el cuarto frío. (aplica para los LV-100 y 200).
15. Las mesas y/o equipo que se muevan de su lugar original deberá colocarse de nuevo en su lugar al término de la sesión.
16. Desechar los productos utilizados en la práctica cuando éstos ya no sean necesarios (lodos activados, aguas residuales, fermentaciones, medios de cultivo previamente esterilizados). (aplica para los LV-500, 700 y 900).
17. Los sobrantes de cable telefónico desecharlos en los botes para basura. (aplica para el LV-1100).
18. Los cables que se utilizan en laboratorios de eléctrica regresarlos a la caja que corresponde. (aplica para el LV-1100).
19. Dar buen trato al equipo utilizado, manténgalo limpio.
20. No usar ningún instrumento para el cual no haya sido entrenado o autorizado a utilizar.
21. Conocer la mayor información posible sobre los reactivos antes de usarlos, revisando las HOJAS DE SEGURIDAD de los reactivos y los manuales de operación correspondientes.

#### IV. Simbología de protección civil





QUE HACER EN CASO DE:

# SISMOS

1		CONSERVE LA CALMA	2		ELIMINE FUENTES DE INCENDIO	3		RETIRESE DE VENTANAS Y OBJETOS QUE PUEDAN CAER
4		NO USE ELEVADORES	5		LOCALICE EN ZONAS DE SEGURIDAD	6		UBIQUESE LA RUTA DE EVACUACION

# INCENDIOS

1		CONSERVE LA CALMA	2		IDENTIFIQUE QUE ORIGINA EL INCENDIO	3		EMITA LA ALARMA
4		USE EL EXTINTOR	5		OBEDEZCA INDICACIONES DEL PERSONAL CAPACITADO	6		SI PUEDE AYUDE SI NO RETIRESE
7		NO USE ELEVADORES	8		HUMEDEZCA UN TRAPO Y CUBRA NARIZ Y BOCA	9		SI EL HUMO ES DENSO ARRASTRESE POR EL SUELO

## V. Protocolos de emergencia

### Protocolo ante un derrame de productos químicos

En caso de un derrame de producto químico se deberá de realizar lo siguiente:

1. Notificar al responsable del área.
2. Eliminar toda fuente de ignición en un radio de 50 metros.
3. Colocarse los elementos de protección personal (Traje, Mascarilla, guantes, lentes de protección ocular).
4. Identificar el material derramado, lo más pronto posible.
5. Delimitar el área del derrame con la cinta para restringir el paso.
6. Detener el origen de la fuga.
7. Tomar el material absorbente y encerrar el derrame con un montículo continuo para evitar que se esparza en un área mayor o se filtre al desagüe.
8. Cubrir toda la parte líquida con la arcilla absorbente hasta que se observe que no hay más líquido suelto.
9. Recoger el material utilizando la escoba y el recogedor y depositarlo en la bolsa de polietileno negra.
10. Rotular la bolsa con el nombre de la sustancia química y el pictograma de peligrosidad.
11. Asegurar que el piso quedo lo suficientemente limpio para evitar caídas o emanación de vapores peligrosos.
12. Descontaminar los elementos del kit usados y colocarlos nuevamente en el lugar destinado.
13. Informar al área de seguridad sobre el derrame químico.



### **Protocolo ante una cortadura**

En caso de una cortadura se deberá de realizar lo siguiente:

1. Mantener la calma.
2. Lavar con agua el área afectada.
3. Cubrir la herida con gasa y, si es posible, hacer compresión directa para detener el sangrado.
4. Elevar la extremidad afectada o realizar compresión indirecta para detener el sangrado.
5. Si la herida (cortadura) es pequeña y se ha detenido el sangrado, lavar el área afectada con agua y jabón antibacterial; una vez detenido el sangrado, cubrir con gasa y cinta Micropore o un vendaje.

**Nota:** Dentro del laboratorio hay un botiquín de primeros auxilios para solicitar material en caso de alguna cortadura.

6. **NO** aplicar torniquetes, ni trates de sacar trozos de vidrio u otro material involucrado.
7. En todos los casos, dar aviso al técnico en turno para que solicite el apoyo de enfermería.
8. El técnico deberá reportar lo ocurrido al área de seguridad e higiene de los laboratorios para levantar un reporte por escrito sobre el accidente.



### **Protocolo ante una quemadura por altas temperaturas**

En caso de quemaduras por altas temperaturas se deberá de realizar lo siguiente:

1. Mantener la calma.
2. Lavar con agua el área afectada por lo menos durante 15 minutos.
3. 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.
4. Informar al técnico en turno para que solicite el apoyo de enfermería.
5. El técnico dará aviso al área de seguridad e higiene de los laboratorios para generar un reporte del accidente.

## **Protocolo ante una quemadura por productos químicos**

***(Aun en casos en que el producto reaccione con agua)***

En caso de quemaduras por productos químicos se deberá de realizar lo siguiente:

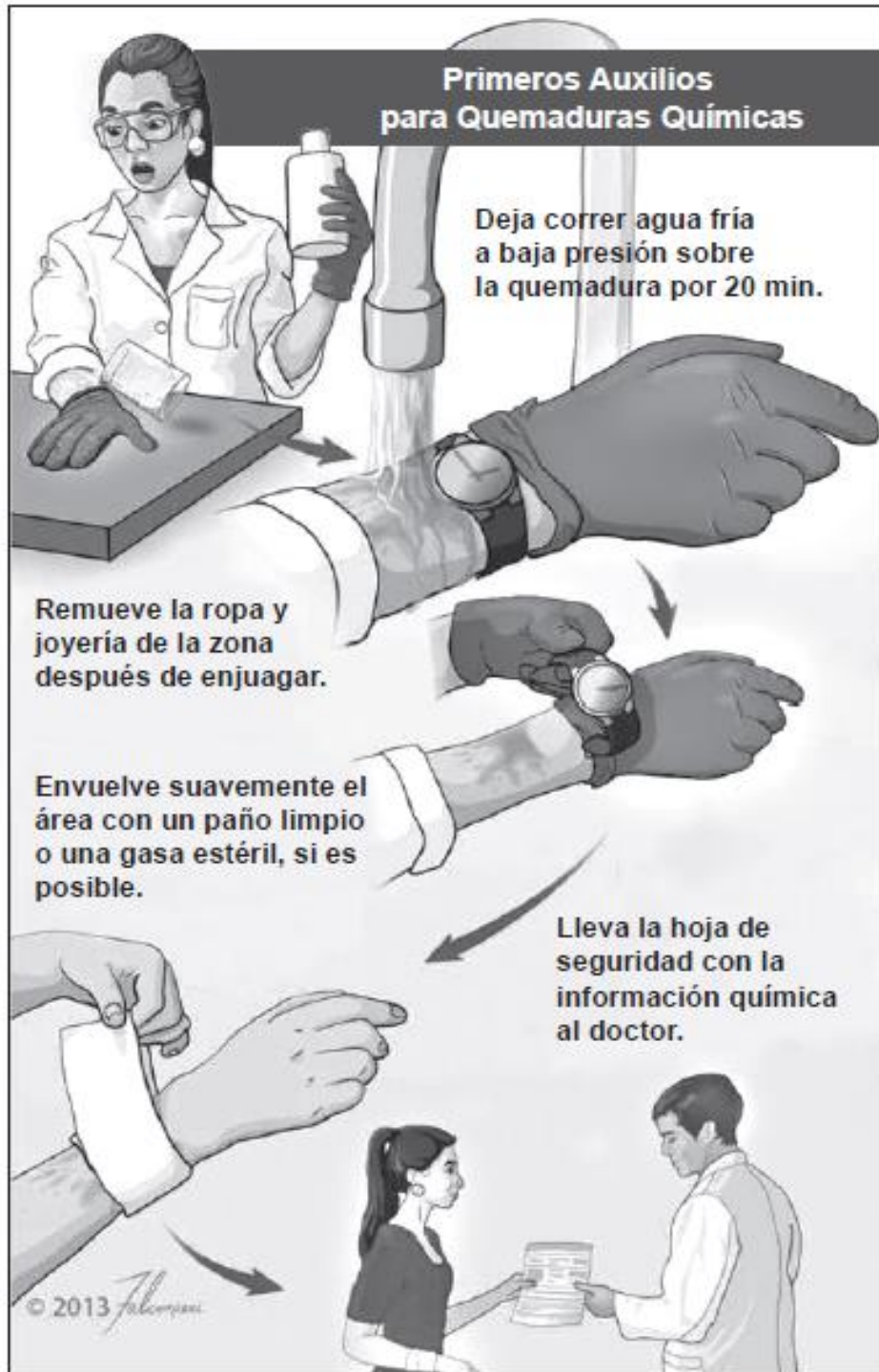
1. Tu seguridad es lo más importante, **NO INTENTES ACTOS HEROICOS**.
2. Si el reactivo cayó en la cara, lavar inmediatamente en el lavaojos de emergencia o al chorro del agua por lo menos durante 20 minutos, verificando que se tengan los párpados abiertos.
3. Si el producto cayó en la piel, retirar el exceso de producto con un trozo de papel o tela absorbente e inmediatamente lavar el área afectada al chorro del agua, por lo menos durante 20 minutos.

**Nota:** Recuerda que se debe considerar al papel y tela contaminada como residuo peligroso y no arrojarlos a la basura.

4. Si el producto cayó en buena parte del cuerpo y no puedes lavar la zona afectada en la tarja, retirar la ropa contaminada y utiliza la regadera de emergencia para eliminar la mayor cantidad de producto posible, al menos durante 20 minutos.
5. Si es inhalado, transportar a la víctima a un lugar bien ventilado y solicita inmediatamente atención de enfermería.
6. Si es ingerido, solicita inmediatamente atención de enfermería.

**Nota:** Revisar la Hoja de Seguridad para verificar si existe un antídoto y usarlo como se menciona. Es importante que en todos los casos se identifique el producto que provocó el incidente. Si es desconocido, asume un riesgo extremo.

7. En todos los casos, dar aviso al técnico en turno para que solicite el apoyo de enfermería.
8. El técnico deberá reportar lo ocurrido al área de seguridad e higiene de los laboratorios para levantar un reporte por escrito sobre el accidente.



**Protocolo ante un derrame de MERCURIO (Termómetro).**

1. Si se rompe un termómetro de mercurio, no te alarmes, porque la cantidad que contienen es muy pequeña, pero no por ello hay que tener menos cuidado.
2. Quitar todas las alhajas que llevemos puestas para que el mercurio no se amalgame con ellas.
3. Ponerse guantes de goma, nitrilo o látex.
4. Retirar a toda persona que no participe en la limpieza y realizar la apertura de puertas y ventanas que den al exterior.
5. Si hay alguna pieza rota de los objetos de vidrio, recogerlos con cuidado, envolverlos en papel y desecharlo como los otros residuos de vidrio.
6. Para recoger las gotas de mercurio se puede usar una cartulina a modo de pala, una escobilla de goma, una cinta adhesiva o un gotero;
7. Recoger con movimientos lentos para evitar que el mercurio se disperse.
8. Depositar en un contenedor de plástico con tapa ajustable.
9. Una vez recogidas las gotas más grandes, se puede utilizar una cinta adhesiva, para recoger las más pequeñas, así como los fragmentos restantes pequeños de cristal. Une la parte adhesiva de la cinta entre sí y colócala en una bolsa con cierre hermético.
10. Coloque todos los materiales utilizados en la limpieza, incluidos guantes, en una bolsa de plástico.
11. Llamar al área de seguridad e higiene para la disposición del residuo generado.
12. Mantener la zona bien ventilada hacia el exterior (es decir, puertas y ventanas abiertas que den al exterior) durante al menos 2 horas.



## VI. Levantamiento de Pesos

A veces es necesario desplazar o mover algún objeto pesado: muebles, ordenadores, cajas, entre otros.

Una manipulación inadecuada puede producir lesiones, ya sean puntuales o acumulativas. Estas son:

- Lumbalgias
- Hernias
- Desgarramientos
- Ciática
- Lesiones de vértebras
- Golpes en diversas partes del cuerpo
- Caída del peso a los pies

Para reducir la posibilidad de lesionar la espalda, debemos aplicar las siguientes normas de seguridad:

- Procurar no exceder los 25kg (Según la NIOSH).
- No levantar más que la carga que admita la capacidad de cada individuo.
- Agacharse para agarrar la carga. NO DOBLAR LA ESPALDA.

### 6.1 Considerar seis elementos a la hora de levantar un peso:

1. Abrir las piernas ligeramente y colocar los pies rodeando la carga a levantar
2. Flexionar las piernas y mantener la espalda derecha, no necesariamente vertical
3. Mantener la barbilla cerca del cuerpo. No estirar el cuello.
4. Utilizar las palmas de las manos para agarrar fuertemente la carga procurando seguir el contorno de la carga.
5. Situar los codos pegados al cuerpo y efectuar el levantamiento con la fuerza de la musculatura de los muslos, nunca con los de la espalda.
6. Acercar el cuerpo a la carga para centralizar el peso.

### 6.2 Depositar las cargas adecuadamente:

1. Realizar la operación de bajada considerando las mismas recomendaciones que para elevarlas.
2. No arrojar las cargas de cualquier modo



3. No curvar la espalda; utilizar el mismo sistema de levantamiento de cargas, pero a la inversa.

**6.3 Zona de trabajo adecuada:**

1. Asegurarse de que la zona por donde transitarán los operarios con la carga esté libre de objetos mal colocados o basura.



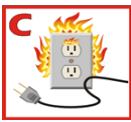

## VII. Incendios

Una importante recomendación en este tema es procurar que el personal y usuarios conozcan el lugar de trabajo, es decir: conocer qué extintores tiene y para qué tipo de fuego están indicados, así como su utilización y ubicación también saber cuáles son las salidas de emergencia.

### 7.1 Extintores

En la siguiente tabla se recogen los principales agentes extintores del mercado y su eficacia según el tipo de fuego, así como las recomendaciones de uso:





Los incendios se clasifican de acuerdo al tipo de objetos o materiales que se queman.

Tipo de incendio	Características	Prevención
CLASE A 	Combustibles corrientes tales como madera, papel, tela, goma o ciertos plásticos.	Asegúrese de tener las áreas de trabajo libres de basura y vacíe los recipientes de basura diariamente.
CLASE B 	Gases y líquidos inflamables o combustibles tales como gasolina, keroseno, pintura, disolventes de pintura, solventes orgánicos, propano.	Use los líquidos inflamables en áreas ventiladas o alejados de cualquier fuente productora de chispa. Y mantenga los líquidos inflamables cerrados herméticamente a prueba de derrame. Mantenga en ambiente de temperatura controlada los que generan vapores.
CLASE C 	Equipo eléctrico energizado tales como aparatos eléctricos, electrónicos, interruptores, herramientas eléctricas.	Revise cables viejos o dañados, partes sueltas o partidas, evite el recalentamiento de motores, nunca sobrecargue los enchufes de las paredes.
CLASE D 	Ciertos materiales combustibles tales como el magnesio, titanio, potasio y sodio.	Diga las instrucciones de uso especificadas por los proveedores para el uso de estos materiales.



## 7.2 Clasificación de extintores

Cada extintor presenta una clasificación en la placa mostrando que clase de incendios puede apagar conforme a su diseño.

Tipo de Extintor	Agente Extintor	Tipo de fuego que apaga
CLASE A 	Agua a presión o Espuma o Agentes químicos secos de uso múltiple	Efectivos sobre combustibles
CLASE B 	Espuma, Dióxido de carbono, químico seco regulares, químico seco de uso múltiple, halón o sustituto del mismo.	Líquidos inflamables o gases
CLASE C 	Dióxido de carbono, halón o sustituto del mismo. Nunca utilice extintores de agua o agentes conductores de electricidad	Incendios causados por electricidad
CLASE D 	Se diseñan específicamente para el metal en cuestión y así lo debe especificar en la tarjeta de identificación	Metales combustibles. <b>¡PRECAUCIÓN!</b> ESTOS METALES REACCIONAN VIOLENTAMENTE CON EL AGUA.

## 7.3 Precauciones

Hemos de tener algunas precauciones al hacer uso de un extintor de CO<sub>2</sub>. Estas son:

- No agarrar la trompa por donde sale el CO<sub>2</sub> ya que esta parte del extintor queda congelada, pudiendo lesionar la mano del usuario. Se debe agarrar la lanzadera por el lugar más cercano a la cabeza del extintor. (algunos cuentan con agarradera)

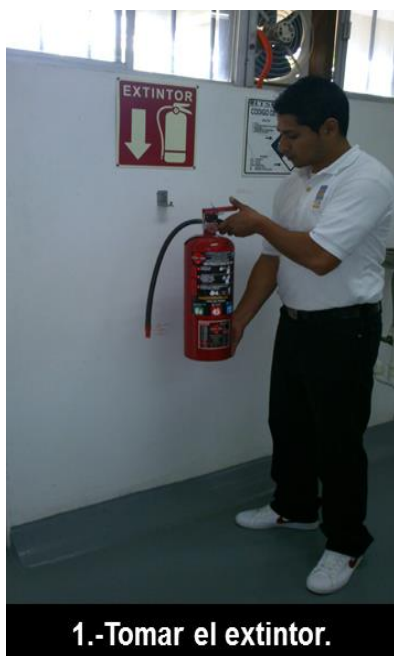
## 7.4 Mantenimiento de los equipos de extinción

- Comprobar si los equipos con los que cuenta el local están en buenas condiciones de uso y si son inspeccionados adecuadamente por la casa suministradora. (tabla de control revisar fecha y actividad)
- Comprobar el buen funcionamiento de las alarmas, detectores, rocadores u otros equipos con los que cuente el lugar de trabajo.
- Asegurar señalización adecuada, de forma que no produzca equívocos

## 7.5 Normas de orden y limpieza relativas a incendios

- No conectar varias tomas eléctricas en un mismo enchufe para impedir el calentamiento de cables por sobrecarga.
- Asegúrese de tener las áreas de trabajo libres de basura y vacíe los recipientes de basura diariamente.
- Use los líquidos inflamables en áreas ventiladas o alejados de cualquier fuente productora de chispa.
- Mantenga los líquidos inflamables cerrados herméticamente a prueba de derrame y mantener en ambiente de temperatura controlada los que generan vapores.
- No Fumar.

## 7.6 Manejo del extintor



4. Dirigir la descarga hacia la base del fuego.

## IX. Plan de contingencia

La Comisión de Seguridad e Higiene efectúa programas con el propósito de mejorar las condiciones de seguridad e higiene en el área de trabajo de los empleados, usuarios y estudiantes de las instalaciones del Instituto Tecnológico de Sonora, así como la optimización de los recursos y el cumplimiento de la normatividad oficial existente al respecto, con la finalidad de preservar el bienestar y la salud general de la comunidad universitaria.

El plan de contingencia es elaborado por la Coordinación de Seguridad e Higiene Institucional y tiene la finalidad de establecer los lineamientos y acciones preventivas y de primeros auxilios, orientados a incrementar la capacidad de respuesta ante cualquier contingencia de tipo natural y/o generada por el hombre, así mismo el contar con un programa de contingencia formalmente establecido y monitoreado por la Comisión de Seguridad e Higiene.

Ofrece la confianza tanto a la alta dirección como al alumnado y personal docente, de poder contar con personal responsable de ejecutar el procedimiento o acciones correspondientes, que estén orientados a salvaguardar a las personas, bienes y el entorno de los mismos, para tal fin las líneas de acción establecidas, se ven apegadas a la norma NOM-002-STPS-2000, *Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo*, sugerencias por parte del departamento de protección civil y avalado por personal de bomberos.

El programa contempla la integración de personal de la institución en las brigadas aplicando acciones y procedimientos establecidos para casos de siniestros, ejecutando acciones oportunas ante cualquier contingencia que se pudiera presentar como consecuencia de un siniestro para salvaguardar a las personas, bienes y el entorno de los mismos que se encuentren dentro de la Institución.

## X. Teléfonos de emergencia.

<b>Enfermería</b>	1392
<b>Vigilancia</b>	1347
<b>Seguridad e Higiene Institucional</b>	1349
<b>Seguridad e Higiene Laboratorios</b>	1320
<b>Conmutador ITSON</b>	1103
<b>Bomberos</b>	417-09-04
<b><u>Policía, Cruz roja, Bomberos y Protección Civil</u></b>	911
<b>Policlínica ISSSTESON</b>	
	4-13-74-49
	4-13-74-55
	4-13-74-52
	4-13-74-66
<b>ISSSTESON Sinaloa</b>	
	4-10-97-00
<b>Hospital General</b>	
	4-16-49-02
	4-16-40-09
<b>IMSS</b>	
	4-13-95-90
	4-14-71-15
	4-14-48-00

Para cualquier aclaración, sugerencia o propuesta con respecto a este documento, dirigirse al correo:

[nereyda.cortes@itson.edu.mx](mailto:nereyda.cortes@itson.edu.mx)

**Departamento de Laboratorios y Audiovisuales**  
**Área de Seguridad e Higiene Laboratorios**  
Tel. 410-90-00 Ext.1320.  
Edificio AVB-400 planta baja, Campus Nainari.