



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

**PROGRAMA INTERNO DE
PROTECCION CIVIL
UNIDAD INTERNA DE
PROTECCION CIVIL DEL
TECNOLOGICO NACIONAL
DE MEXICO CAMPUS
TLAJOMULCO**



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

Introducción

El Programa Interno de Protección Civil, es un instrumento de planeación y operación basado en un diagnóstico que define el curso de acciones destinadas a la prevención y a la mitigación del riesgo, así como a la preparación de la comunidad educativa y de la sociedad, para responder, adecuadamente, a eventos adversos que pudieran generar una emergencia o desastre dentro de su entorno.

Su propósito principal es el diseño y activación de medidas preventivas y de respuesta ante escenarios de emergencia, que permitan garantizar la continuidad de las funciones sustantivas de la institución u organismo, salvaguardar la integridad física de las personas que concurren la Unidad Académica, así como de proteger las instalaciones e información vital, ante la ocurrencia de una calamidad.

Existen muchos agentes perturbadores que pueden derivar en un siniestro, llámese naturales o provocados directa o indirectamente por la acción del hombre. Es cierto que muchos de esos agentes no podemos, hasta la fecha, predecir de manera acertada, pero si estamos en condiciones de conocer sus alcances y en base a esos datos, buscar métodos para tratar de minimizar su efecto.

Esta gran labor debe ser completada con acciones específicas enfocadas a concientizar, educar y enseñar, la importancia de conocer como ocurren los fenómenos, para saber cómo podemos prevenir algunos de ellos y como estar preparados cuando ocurran aquellos que son imposibles de controlar, garantizando la seguridad e integridad de la sociedad en que vivimos.

Es por ello que debemos incrementar las medidas de prevención y seguridad en toda la Unidad Académica, elaborando el presente Programa Interno de Protección Civil, necesario para actualizar y modernizar el Sistema Básico de Seguridad en materia de Protección Civil.



Marco Legal

Norma oficial mexicana NOM-003-SEGOB/2002, señales y avisos para protección civil. Colores formas y símbolos a utilizar.

Con la finalidad de incrementar la seguridad personal y proteger nuestro patrimonio y bienes en general ante la posible ocurrencia de fenómenos destructivos, en el Sistema Nacional de Protección Civil se estableció la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB/2002, Señales y Avisos para Protección Civil.- Colores, formas y símbolos a utilizar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de septiembre de 2003.

Objetivo

Especificar y homogenizar las características del sistema de señalización que en materia de protección civil, permita a la población identificar los mensajes de: información, precaución, prohibición y obligación para que actúe de manera correcta en determinada situación.

En dicha norma se define como **señalización** “al conjunto de elementos en los que se combina una forma geométrica, un color contrastante, un símbolo y opcionalmente un texto con el propósito de que la población identifique los mensajes de: información, precaución, prohibición y obligación”.

ROJO	Alto Prohibición Identifica equipo contra incendio
AMARILLO	Precaución Riesgo
VERDE	Condición Segura Primeros Auxilios
AZUL	Obligación Información



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

Diagnostico

México se encuentra en una zona de alta sismicidad debido a la interacción de 5 placas tectónicas: La placa de Norteamérica, placa de Cocos, placa del Pacífico, la placa de Rivera y la placa del Caribe. Por esta razón no es rara la ocurrencia de sismos. El Servicio Sismológico Nacional reporta en promedio la ocurrencia de 4 sismos por día.

Después de los sismos del 1985 que dejaron estragos catastróficos para la ciudad de México y con ello miles de pérdidas humanas y económicas; se crea la Comisión Nacional de Reconstrucción que tiene como objetivo la atención de los daños ocasionados por los sismos; en el mes de abril se expide el decreto: "Bases para el Establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)", El Sistema Nacional de Protección Civil tiene la finalidad de efectuar acciones de común acuerdo destinadas a la protección de los ciudadanos contra los peligros y riesgos que se presentan en la eventualidad de un desastre.

El ámbito local nos traslada al huracán "Paulina" en la ciudad y puerto de Acapulco en 1997 con devastadores efectos sobre la población (393 víctimas fatales –según estimación oficial-), 50,000 damnificados y cuantiosas pérdidas materiales en infraestructura urbana y rural agrícola y ganadera.

En los últimos años, las catástrofes que han afectado a la Región Costa Chica, destacan El sismo con magnitud 7.4^o que reportó el Servicio Sismológico Nacional el día 20 de marzo de 2012, localizado en las cercanías de Ometepec, Guerrero y Pinotepa Nacional, Oaxaca. El sismo, ocurrido a las 12:02 horas, dejando víctimas que lamentar. Solo se reportaron más de 5.000 viviendas con daños materiales.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

Como es del dominio público el Estado de Guerrero se encuentra ubicado frente a la brecha sísmica que conforman la subducción de las placas tectónicas de “Cocos” y la continental “Americana” en el macizo costero; que en el mapeo

Sismográfico de organismos especializados, una gran porción costera de nuestra entidad está catalogada en nivel de peligrosidad de **alto y severo**.

De acuerdo con el organismo dependiente del Instituto de Geofísica de la UNAM, en el estado de Guerrero se registra alrededor del 25% de la sismicidad que ocurre en territorio mexicano.

Objetivos

El propósito central de este plan es el de promover y fomentar una cultura de Protección Civil, así como la participación del personal que labora en la institución mediante la conformación de una Unidad Interna de Protección Civil, integrada por brigadas internas, enfocadas primordialmente en la prevención y la realización de las acciones tendientes a protección y salvaguarda de vidas, equipo, información e instalaciones; para así **crear una conciencia de autoprotección** de todos los miembros de la comunidad universitaria de la Unidad Académica de Enfermería 3.

Este objetivo propiciará el reto de **minimizar** en lo posible los **efectos nocivos** de un evento sísmico o de un evento climático de alto riesgo por la topografía de nuestro medio.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

Unidad Interna de Protección Civil

Las Unidades Internas de Protección Civil las conformarán el personal que labora en esta Unidad Académica, las cuales serán responsables de realizar de manera preventiva la supervisión al cumplimiento que enmarca el Programa de Protección Civil y en caso de alguna eventualidad de riesgo, emergencia, siniestro o desastre, atender de manera coordinada las acciones tendientes a la salvaguarda del personal, los bienes de la Institución.

Los objetivos de las Unidades Internas consistirán en planear, desarrollar, coordinar, operar y evaluar el Programa Interno de Protección Civil, así como recopilar y difundir a la comunidad los lineamientos y acciones que sobre la materia emita el Sistema Nacional de Protección Civil, tendientes a la protección, salvaguarda de las personas, instalaciones y su entorno.

1. Formular el Programa Interno de Protección Civil
2. Calendarizar las actividades que involucran a las brigadas de Protección Civil
3. Coordinar la elaboración del Diagnóstico de riesgos internos y externos
4. Coordinar la elaboración de los directorios de la Unidad de Protección Civil, Brigadas y Autoridades competentes
5. Promover la instalación y colocación de equipo de seguridad, así como la impartición de cursos de capacitación a los brigadistas
6. Establecer mecanismos de comunicación con las instituciones gubernamentales responsables

Perfil de los Integrantes de Brigadas

El factor más importante para que la brigada alcance sus objetivos, es el elemento humano que la integra, ya que los brigadistas afrontan situaciones de emergencia, esto implica que se encontrarán bajo tensión al realizar una serie de procedimientos



y toma de decisiones. Razón por la que el responsable del Programa Interno de Protección Civil deberá considerar el siguiente perfil básico recomendado por la Secretaría de Gobernación.

- Vocación de servicio.
- Gozar de buena salud física y mental.
- Escolaridad: Nivel Medio Superior.
- Edad oscilante entre los 18 y 40 años.
- Capacidad para tomar decisiones.
- Voluntad y deseos por apoyar.
- Responsabilidad, iniciativa y creatividad.
- Actitud y aptitud.
- Gozar de prestigio personal.
- Tener acciones y pensamiento altruista.
- Ser disciplinado
- Facilidad de Liderazgo

Funciones Generales de las Brigadas de Protección Civil

- Brindar auxilio al personal en general, de manera organizada y planeada, en una situación de emergencia.
- Desarrollar un plan de acciones, que contribuyan a concientizar a la población, prevenir y minimizar las consecuencias de una calamidad o peligro.
- Identificar los peligros, vulnerabilidades y riesgos a los que está sujeto el edificio y/o centro de trabajo, así como el personal en general, para establecer las medidas, acciones y obras, que disminuyan la probabilidad de un accidente, siniestro y/o desastre.
- Capacitarse y especializarse en las actividades propias de las brigadas, para garantizar el óptimo cumplimiento de su función.
- Mantener en buenas condiciones el equipo que se proporcione para el desempeño de su función.



- Coordinarse con instituciones y organismos de apoyo, ante una emergencia (Bomberos, Cruz Roja, Policía, Grupos Especializados de rescate), para proporcionar el auxilio oportuno y eficiente en caso necesario.
- Participar en los ejercicios de evacuación por simulacro de contingencia que se programen en el edificio o centro de trabajo.
- Colaborar con los integrantes de los Grupos Internos de Protección Civil de los edificios o centros de trabajo, en la elaboración e instrumentación del
- Programa Interno de Protección Civil.
- Participar en las actividades específicas de capacitación en las fases de
- Prevención, Auxilio, y Recuperación, así como ejecución de las medidas preventivas para disminuir los riesgos ante una calamidad.
- Coadyuvar y sensibilizar al personal en la conservación de la calma y comportamiento, antes, durante y después de una emergencia, así como conocer la información básica en materia de protección civil.

Equipamiento de brigadas de Protección Civil

PRIMEROS AUXILIOS

Chaleco
Cachucha
Brazal
Botiquín
Camilla

PREVENCIÓN Y COMBATE CONTRA INCENDIO

Chaquetón y Pantalón de bombero
Casco con careta de alto impacto
Guantes

Botas

Hacha

Lámpara



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

EVACUACIÓN Y BUSQUEDA Y RESCATE

Chaleco
Cachucha
Brazal
Guantes
Pico y Pala
Hacha
Lámpara

EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIÓN

Megáfono

Integración de Brigadas

Las principales brigadas que deberán quedar conformadas de acuerdo a los lineamientos de la materia establecidos por la Secretaria de Gobernación, son:

- Coordinación de la Unidad Interna de Protección Civil
- Subcoordinador de la Unidad Interna de Protección Civil
- Brigada de Primeros Auxilios
- Brigada de Búsqueda y Rescate
- Brigada de Repliegue y evacuación
- Brigada de Control de Incendios y manejo de extintores



Funciones Específicas de las Brigadas de Protección Civil

Brigada de Primeros Auxilios

La integración de esta brigada es trascendental, ya que la primera atención que reciban los afectados en una emergencia, puede determinar la diferencia entre invalidez temporal, la rápida recuperación o, entre la vida y la muerte.

Fase de prevención:

- Elaborar y mantener actualizada la relación de servidores públicos que requieran atención especial durante una emergencia.
- Conocer los protocolos de las diferentes lesiones para su debida aplicación cuando así se requiera.
- Elaboración o actualización del Directorio de Instituciones de respuesta como hospitales, clínicas, etc.
- Revisar permanentemente que los botiquines contengan el material específico, para enfrentar una emergencia, (con base a la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 2 de febrero de 1999).
- Identificar el área para brindar los primeros auxilios (punto de reunión)

Fase de auxilio:

- Concentrarse en el punto determinado para atender a la población afectada, llevando el botiquín de Primeros Auxilios e instalar el TRIAGE (puesto de socorro).
- Brindar los Primeros Auxilios al personal que resulte lesionado en caso de siniestro o desastre.



- Entregar al personal médico a los lesionados con la información específica de lo ocurrido.
- Si la emergencia lo amerita, brindar apoyo al personal médico cuando éste lo requiera.
- En ningún caso deberán iniciar procedimientos que son competencia exclusivamente del personal de salud.

Fase de recuperación:

- Revisar que sus utensilios de trabajo se encuentren en buen estado.
- Informar al jefe de piso del material que deberá reponerse para los botiquines.
- Proporcionar mantenimiento a sus herramientas de trabajo.
- Elaborar un informe donde se incluya el número de lesionados y de ellos quienes fueron trasladados a centros hospitalarios.

Brigada de Búsqueda y Rescate

El objetivo de esta brigada es el buscar, ubicar y rescatar a las personas atrapadas en alguna parte del área afectada por la emergencia; como segundo

Objetivo se encuentra el realizar un análisis y evaluación de riesgos en el edificio o centro de trabajo.

Fase de prevención:

- Contar con la relación de servidores públicos que requieran atención especial durante una emergencia.
- Realizar recorridos permanentes con la finalidad de identificar y conocer las rutas de evacuación y áreas de riesgo.



- Contar con los planos y/o croquis del inmueble o áreas del centro de trabajo.
- El secretario técnico deberá dotar del equipo necesario a esta brigada para enfrentar una emergencia.

Fase de auxilio:

- Informarse correctamente de la emergencia, para no poner en riesgo su vida.
- Coordinarse para brindar pronta ayuda a las personas atrapadas y transmitir la ubicación a los cuerpos especializados de rescate.
- Desconectar o cerrar interruptores eléctricos, llaves de paso de gas, etc.
- Si la persona está atrapada, llámela, grítele o comuníquese a través de golpes y ruidos para tratar de saber cómo se encuentra y poder brindarle auxilio.
- Verificar si existe riesgo de un incendio o explosión, de ser así, dar aviso a la brigada de control y combate de incendios.
- Apoyar a los grupos especializados cuando estos así lo requieran, para enfrentar una contingencia.

Fase de recuperación:

- Coordinarse con el resto de las brigadas, para valorar las condiciones en que se encuentra el inmueble.
- Colaborar en el restablecimiento de los servicios vitales.
- Acomodo y mantenimiento del equipo utilizado en el simulacro o la emergencia.
- Realizar un informe final de las acciones realizadas, al jefe de piso.



Brigada de Evacuación

Esta brigada aplica los procedimientos para el repliegue y/o evacuación de la población del inmueble ante una emergencia provocada por un agente perturbador.

Fase preventiva:

- Elaborar y mantener actualizada permanentemente la relación del personal que labora en el inmueble. (registrar comisiones, vacaciones, etc.)
- Participar en la elaboración del análisis de riesgos del inmueble o centro de trabajo.
- Proponer y solicitar la colocación de las señales y avisos en el inmueble.
- Elaborar y actualizar los planos o croquis guía para la evacuación.
- Determinar las áreas de menor riesgo y los puntos de reunión en el centro de trabajo.
- Revisar las veces que sea necesario las rutas de evacuación, salidas alternas de emergencia, zonas internas y externas de menor riesgo.
- Fomentar los ejercicios de evacuación en sus diferentes modalidades.

Fase de auxilio:

- Tener clara identificación del código de alertamiento.
- Ante la presencia de una emergencia, esta brigada deberá replegar al personal a las zonas internas de menor riesgo y posteriormente evacuar al mismo.
- Debiendo ser guías y retaguardias en los grupos durante los simulacros y/o emergencias.
- Pasar lista al personal evacuado, en el punto de reunión externo. □ Reportar al jefe de piso las ausencias para activar la brigada de Búsqueda y
- Rescate.



Fase de recuperación:

- Mantener el orden en los puntos de reunión o las zonas de seguridad.
- Coordinar el reingreso del personal a los centros de trabajo.
- Mantener comunicación y coordinación con las demás brigadas, con respecto al personal que no logró evacuar.
- Informe de las tareas realizadas durante la emergencia.

Brigada de Incendios y Manejo de extintores

La función principal de esta brigada será eliminar los riesgos que puedan inducir al fuego en las diferentes áreas o centros de trabajo que por diferentes circunstancias manejan material flameable o conductor de calor.

Fase de prevención:

- Supervisar que el equipo contra incendios esté en óptimas condiciones de uso, llevando a cabo las siguientes pruebas: prueba hidrostática, prueba magnaflux, prueba de respuesta mecánica, prueba de operación del manómetro y verificación de válvulas y conductores.
- Vigilar que no haya sobrecarga de energía en las líneas eléctricas, ni acumulación de material flameable.
- solicitar a la autoridad correspondiente la adquisición de equipo de protección personal contra incendios (casco, chaquetón, pantalón de nomex con tirantes, botas de hule con suela antiderrapante y guantes enmallados).
- Participar en la correcta distribución y colocación de los extintores, así mismo con el equipo de emergencia.



- ▢ Realizar la elaboración o actualización de directorios de instituciones de respuesta ante una emergencia, como el Heroico Cuerpo de Bomberos, Policía, etc.

Fase de Auxilio:

- ▢ Proceder a desconectar el equipo eléctrico y/o interruptores de energía.
- ▢ Intervenir en el área afectada (dentro de lo posible) con los medios disponibles para evitar que se produzcan daños y pérdidas en las instalaciones.
- ▢ Reportar a la brigada de Primeros Auxilios las personas heridas o lesionadas.
- ▢ Solicitar el apoyo del Heroico Cuerpo de Bomberos, cuando la emergencia lo amerite.
- ▢ Retirar materiales que pueden incrementar la magnitud del incendio o reiniciar el mismo.

Fase de recuperación:

- ▢ Verificar el estado físico de las instalaciones e informar si pueden ocuparse.
- ▢ En caso de incendio y que este haya dañado un porcentaje importante del inmueble, solicitar la intervención de un especialista para la revisión estructural, así como para la instalación eléctrica y/o especiales.
- ▢ Reportar al jefe de piso, el estado en que se encuentran extintores, red de hidrantes, y equipo de emergencia.
- ▢ Realizar un informe de las actividades realizadas durante la emergencia.
- ▢ Retroalimentar el plan contra incendios en base a los resultados obtenidos y a la evaluación de daños realizada.



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Estrategias



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

Los medios a través de los cuales nos proponemos obtener los resultados plasmados en el presente programa, requieren el involucramiento de la dirección de la Unidad Académica, de la planta docente administrativa y de intendencia, así como el sector estudiantil.

Se requerirá de una programación de conferencias para la comunidad escolar, a efecto de impulsar la cultura de la protección civil en la Unidad Académica.

Se determinarán las áreas de seguridad, de alto riesgo, así como las vialidades más ágiles para el desalojo en caso de sismo.

Se asignarán responsables de brigadas y coordinaciones necesarias, así mismo se integraran equipos para cada brigada.

Se organizaran simulacros con ayuda de la Secretaria de Protección Civil Municipal.

Se incluirán contenidos de Protección Civil en Unidades de Aprendizaje con las que tenga relación, por ejemplo, Enfermería en Desastres, Enfermería en Salud Comunitaria, Educación para la Salud, entre otras, para crear cultura en el ámbito de la prevención y autoprotección en casos de siniestro.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

**Programa Operativo para la implementación de las Unidades
Internas de Protección Civil**

a. Calendario de Actividades

Calendarización anual de las acciones y tareas en materia de protección civil, desde la integración del marco jurídico en su ordenamiento legal, la actualización de la Unidad Interna de Protección Civil, hasta la realización de los simulacros.

b. Directorios

Integración de directorios de recursos humanos, tales como: responsables de las brigadas de la Unidad Interna de Protección Civil, Instituciones de emergencia de la localidad, donde se incluya a la autoridad de Protección Civil y grupos especializados.

c. Identificación y evaluación de riesgos

El Programa interno deberá considerar la inspección de las condiciones internas y externas del inmueble, por parte de la Unidad Interna de Protección Civil, por lo que se deberá adjuntar al documento la identificación y evaluación de los riesgos a que está expuesto, con la finalidad de documentar las acciones establecidas para su eliminación, control o mitigación.

Análisis Preliminar de Riesgos

La Unidad Interna de Protección Civil y Brigadas, deberán identificar y elaborar un levantamiento de los principales riesgos a los que pudiera



Estar expuesto el personal trabajador, alumnado y visitas, así como el inmueble.

- Geológicos.- Sismicidad, Vulcanismo, Inestabilidad de suelos, etc.
- Hidrometeorológicos.- Lluvia torrencial y trombas, Granizadas, Inundación, temperaturas extremas, etc.
- Químicos.- Fuga y/o derrame de sustancias toxicas, etc.
- Sanitarios.- Epidemias, Plagas, Contaminación, etc.
- Socio Organizativo.- Problemas por concentraciones masivas, accidentes, sabotaje, etc.
- Así mismo, deberán identificar objetos u elementos vulnerables del inmueble.
- Objetos que puedan caer, deslizarse, volcarse, provocar un incendio, obstaculizar una evacuación, etc.

d. Señalización

Documenta las señales a utilizar en el inmueble; esta Actividad comprende la instalación de señales de tipo informativo, prohibitivo, de precaución y de obligación, conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB vigente.

e. Medidas y equipos de seguridad

Este componente debe contener aquellas políticas, normas y medidas de seguridad que contemplan el diseño y establecimiento de lineamientos de salvaguarda aplicables al interior del inmueble, y por otro lado presenta el listado del equipo y los suministros con que se Cuenta, a fin de determinar la capacidad de respuesta en emergencia.



f. Capacitación

Describe la planeación e implantación del programa anual de capacitación, de carácter teórico-práctico, inductivo y formativo, dirigido al personal que integra la Unidad Interna de Protección Civil.

La capacitación como un proceso fundamental para el desarrollo de la cultura de la prevención y atención de emergencias, contemplara la homologación de cursos, con la finalidad de mantener una coordinación y un orden en el desarrollo de las actividades encaminadas a la seguridad, los cursos estarán enfocados a:

- Prevención y Combate de Incendios
- Detección de condiciones inseguras
- Planeación y Ejecución de Simulacros
- Primeros Auxilios

g. Difusión y concientización

Describir las acciones programadas y definir los medios a utilizar para informar al personal que labora o acude a un inmueble sobre los procedimientos y recursos existentes en materia de protección civil, a fin de fomentar actitudes y prácticas de autoprotección ante una

emergencia o para prevenir su ocurrencia, consolidando una cultura de protección civil.

Dentro de este aspecto se procurará mantener informada a la comunidad y al público en general sobre las medidas y acciones a

desarrollar ante la presencia de algún evento natural o provocado, mediante material impreso y de fácil distribución o difusión en tableros o de mano en mano.



h. Ejercicios y Simulacros

Comprende la programación y evidencias de ejecución de ejercicios de gabinete y simulacros de campo de acuerdo a los riesgos.

La realización de dichos eventos deberán estar previamente coordinados por el responsable de Protección Civil del inmueble y estos deberán contemplar las diferentes modalidades del evento hipotético.

i. Procedimientos de emergencia

Incorpora la evidencia documental del desarrollo de procedimientos de actuación en emergencia previamente establecidos, de acuerdo a la identificación de riesgos Internos y externos y en función de cada uno

de los fenómenos perturbadores que puedan afectar al inmueble, así como las responsabilidades de cada uno de los integrantes de la Unidad Interna de Protección Civil que permitan la evaluación de los resultados y determinar acciones de mejora.

j. Evaluación de daños

Documenta y define la metodología para la identificación de los daños, priorizándolos por su magnitud, impacto o afectación, y determinando las acciones más recomendables para que sean asumidos, eliminados o mitigados.

k. Vuelta a la normalidad.

Comprende los procedimientos para la de reactivación de las actividades normales después de una emergencia, definiendo las acciones y rutinas para la revisión, análisis y reconstrucción de las condiciones físicas internas y externas del inmueble, así como de los sistemas dañados para la salvaguarda de las personas que laboran o acuden al mismo. (Programa de Continuidad Operativa).



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO®

Responsable del Inmueble María Isabel Becerra Rodríguez	Suplente del Responsable del Inmueble Rodolfo Cortez Iñiguez
Jefe de la Brigada de Primeros Auxilios Laura Teresita Godoy Farías	Suplente del Jefe de Brigada de Primeros Auxilios Martha María Villegas Rosas
Brigadista de primeros Auxilios Evelia Ríos Berber	Brigadista de primeros Auxilios María de Lourdes Serratos Covarrubias
Brigadista de primeros Auxilios Jesús Gumercindo Vázquez Magdaleno	Jefe de la Brigada de Prevención y Combate de Incendios Carlos Arias Castro
Suplente del Jefe de Prevención y Combate de Incendios Martha Alicia Rodríguez Mendiola	Brigadista de Prevención y Combate de Incendios Rogelio Pedro Sanchez
Brigadista de Prevención y Combate de Incendios Christian Guillermo Murguía Vadillo	Brigadista de Prevención y Combate de Incendios Héctor Flores Martínez
Brigadista de Prevención y Combate de Incendios Salvador Zúñiga Velázquez	Brigadista de Prevención y Combate de Incendios Ángel Torres Rangel
Jefe de la Brigada de Evacuación Jesús Alejandro Larios Serrano	Suplente del Jefe de la Brigada de Evacuación Arturo Moisés Chávez Rodríguez
Brigadista de Evacuación Diana Cuevas García	Brigadista de Evacuación Carlos Martínez Hernández
Brigadista de Evacuación Norma Alejandra Mancilla Margalli	Brigadista de Evacuación Genaro Meza Flores
Brigadista de Evacuación Mayra Itzcalotzin Montero Cortez	Brigadista de Evacuación Osvaldo Amador Camacho
Jefe de la Brigada de Búsqueda y Rescate Gumercindo Vázquez Aceves	Suplente del Jefe de la Brigada de Búsqueda y Rescate Ana Luisa García Corralejo
Brigadista de Búsqueda y Rescate Carolina León Campos,	Brigadista de Búsqueda y Rescate Erik López Carrillo
Brigadista de Búsqueda y Rescate	Brigadista de Búsqueda y Rescate



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO®

José Luis Salguero Flores	José Luis Torres Rodríguez
Brigadista de Búsqueda y Rescate	Brigadista de Búsqueda y Rescate
Martín Eduardo Ávila Miranda	José Samuel Gutiérrez Valadez
Brigadista de Búsqueda y Rescate	
Abel Ramírez Molina	



IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

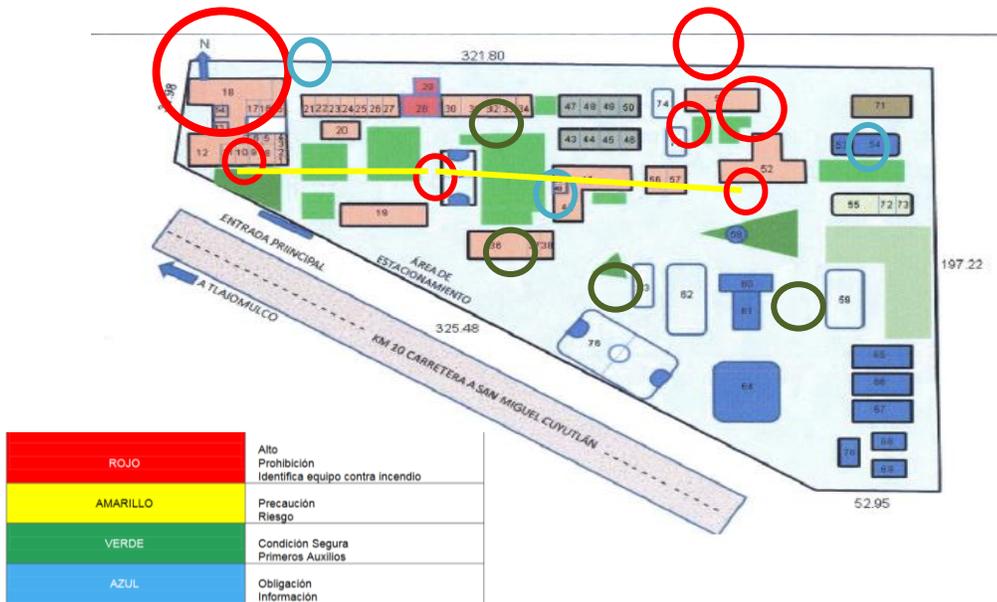
La identificación de riesgos comprende la inspección de las condiciones dentro y fuera del Tecnológico, a fin de conocer aquellos factores que pudieran representar un peligro en caso de emergencia. Para ello, los integrantes del Comité realizarán recorridos exploratorios e irán registrando la información que les servirá como base para realizar las actividades enfocadas a minimizarlos.

También deben verificar las condiciones de escaleras, rutas de evacuación y puntos de reunión, así como identificar riesgos no estructurales como objetos propensos a caerse. Es necesario que el Comité coordine un recorrido por el interior del plantel para localizar riesgos estructurales como grietas, hundimientos y daños en la infraestructura

Además, se deben comprobar las condiciones de instalaciones eléctricas, hidráulicas y de gas, los sistemas de alerta, las señalizaciones y el equipo de seguridad, entre otros. Es importante remarcar que las actividades preventivas o correctivas de las instalaciones se deben realizar por personal capacitado y/o con personal de la Unidad de Protección Civil local.

Después del recorrido es muy importante elaborar el plano del inmueble (puede ser a mano) en donde se ubiquen las señales de acuerdo a la NOM-003-SEGOB-2011.

Anexo: zonas de riesgos dentro del plantel





Zona de mayor riesgo

Sitios que, por sus características estructurales, instalaciones, equipo, acumulación de material, hacinamiento o cualquier otro factor, representan riesgo o peligro para la comunidad escolar.

Zona de menor riesgo

Sitios dentro de una instalación, cuyas condiciones de seguridad permiten a las personas refugiarse de manera provisional ante la amenaza u ocurrencia de un siniestro.

Para determinar cuáles son los más adecuados se recomienda cumplan con las siguientes características:

- Ser de consistencia sólida y preferentemente de una sola pieza.
- Ser del mismo material de construcción que el de la estructura del edificio.
- Preferentemente ser columnas, traveses (vigas) o muros de carga.

Estar libre de objetos que puedan caerse, deslizarse, romperse o incendiarse, y de elementos que impidan su uso eficiente (macetas, muebles, ornatos, etcétera).

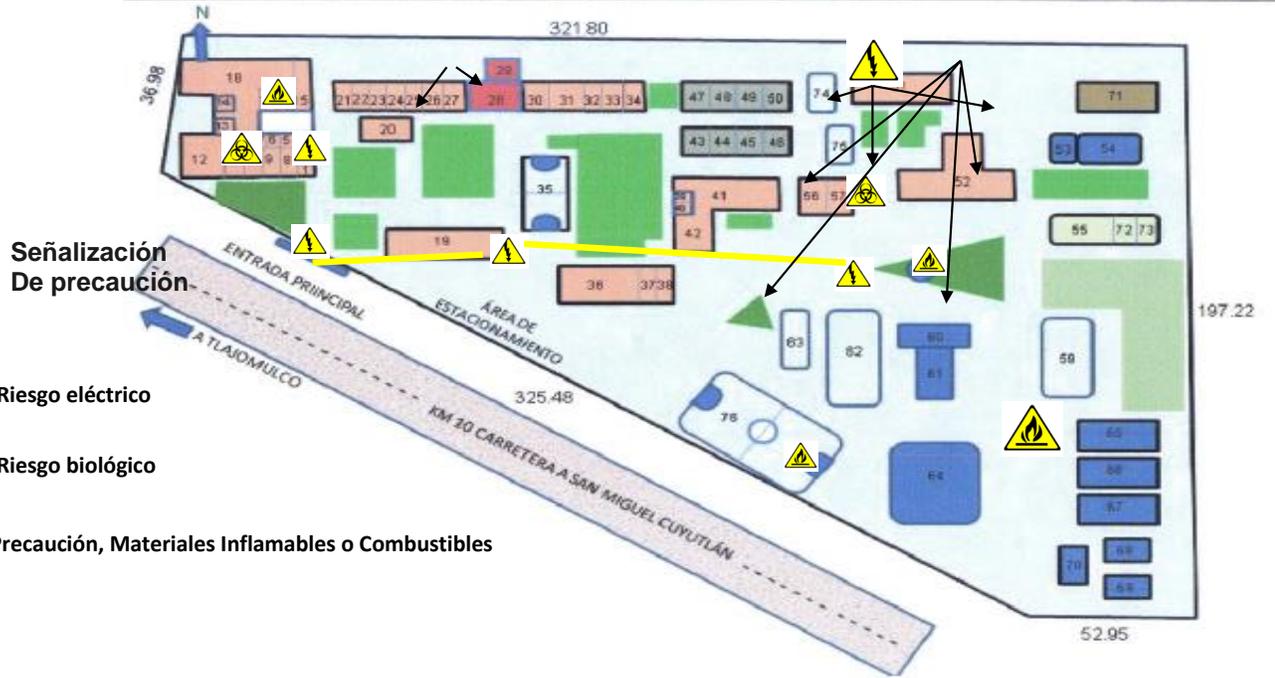
Que no obstruyan equipos de emergencia, salidas de emergencia ni rutas de evacuación.

Que no conduzcan sustancias peligrosas o líneas de alto voltaje en acabado aparente o falso plafón.

Que la distancia a una circulación horizontal o vertical, o bien a una salida de emergencia, que conduzca directamente al vestíbulo de acceso del edificio, áreas exteriores o a la vía pública, no exceda 50 metros.

Estar señalizadas. **Anexo rutas de evacuación Y puntos de reunión**







Son las que se utilizan para guiar a la población sobre la localización de equipos, e Instalaciones para su uso en una emergencia.



-  Ubicación de un teléfono de emergencia
-  Ubicación de un dispositivo de activación de alarma
-  Ubicación de un extintor
-  Identificación rutas, espacios o servicios accesibles para personas con discapacidad



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®**

DEPENDENCIA: INSTITUTO TECNOÓLOGICO DE TLAJOMULCO	RESPONSABLE: MC. MARIA ISABEL BECERRA RODRIGUEZ
DOMICILIO: KM. 10 CARR. SAN MIGUEL-TLAJOMULCO DE Z. JAL	TELEFONO: : (33) 37 72 44 26 ó Ext. 27
FAX: (33) 37 72 44 26 ó 27	FECHA: 20 DE MARZO 2019

No.	DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO	CANTIDAD	UBICACIÓN	No. DE CONTROL
1	Frasco de plástico con 250 ml. De jabón neutro líquido	1		
2	Frasco de alcohol de 250 ml	1		
3	Frasco de Benzal de 250 ml	1		
4	Bolsa de algodón esterilizado de 100 gr.	1		
5	Sobres de gasa esterilizada chica	10 sobres		
6	Sobres de gasa esterilizada grande	10 sobres		
7	Vendas elásticas de 5 cms de ancho	4 piezas		
8	Vendas elásticas de 10 cm. De ancho	3 piezas		
9	Vendas elásticas de 20 cm de ancho	2 piezas		
10	Rollo de cinta adhesiva de 1 cm de ancho	1 pieza		
11	Tijera curva de punta roma	1 piezas		
12	Abatelenguas	50 piezas		
13	Termómetro oral	1 pieza		
14	Jeringas desechables de 3.5 cms y 10 mls. con agujas hipodérmicas	3 piezas		
15	Lámpara de bolsillo	1 pieza		
16	Cajas de curitas	2 cajas		
17	Apósitos estériles	4		
18	Collarín cervical chico	1 pieza		
19	Collarín cervical grande	1 pieza		
20	Guantes de látex	1 caja		
21	Frasco de isodine	1 frasco		
22	Frasco de agua estéril	1 frasco		
23	Frasco de Salbutamol	1 frasco		
24	Frascos electrolitos orales	2 frascos		



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®**

No.	CONTROL DE INCENDIOS	CANTIDAD	UBICACIÓN	No. DE CONTROL
1	EXTINGUIDOR	1	MAQUINARIA AGRÍCOLA	
2	EXTINGUIDOR	1	ALMACÉN	
3	EXTINGUIDOR	1	LABORATORIO BIOTECNOLOGÍA ANIMAL	
4	EXTINGUIDOR	3	PLANTA PILOTO	
5	EXTINGUIDOR	3	CENTRO DE CÓMPUTO	
6	EXTINGUIDOR	1	SALA DE JUNTAS	
7	EXTINGUIDOR	1	SALA DE MAESTROS	
8	EXTINGUIDOR	1	PASILLO AULAS	
9	EXTINGUIDOR	1	CAFERÍA	
10	EXTINGUIDOR	1	SERVICIOS ESCOLARES	
11	EXTINGUIDOR	1	LABORATORIO DE REDES	
12	EXTINGUIDOR	2	LABORATORIO USOS MÚLTIPLES	
13	EXTINGUIDOR	1	SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	
14	EXTINGUIDOR	1	DEPTO. RECURSOS HUMANOS	
15	EXTINGUIDOR	1	TELECOMUNICACIONES	
16	EXTINGUIDOR	2	BIOLOGÍA MOLECULAR	
17	EXTINGUIDOR	1	LABORATORIO INSTRUMENTAL	
18	EXTINGUIDOR	3	LABORATORIO VEGETAL	
19	EXTINGUIDOR	1	LABORATORIO DE SUELOS	
20	EXTINGUIDOR	1	HERBARIO	
21	EXTINGUIDOR	1	LABORATORIO SANIDAD VEGETAL	
22	EXTINGUIDOR	1	LABORATORIO BIOLOGIA VEGETAL	
23	EXTINGUIDOR	1	PROCESADOR DE ALIMENTOS	
24	EXTINGUIDOR	1	CIGA	
25	EXTINGUIDOR	2	BIBLIOTECA	
26	PALAS	2	DEPTO. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS	
27	PICOS	2	DEPTO. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS	
28	HACHAS	2	DEPTO. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS	
29	CUERDAS	2	DEPTO. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS	
30	BARRETAS	2	DEPTO. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS	
31	CHALECOS ROJOS	4	DEPTO. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS	
32	CHALECOS BLANCOS	5	DEPTO. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS	
33	CHALECOS VERDES	8	DEPTO. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS	
34	CHALECOS AZUL MARINO	9	DEPTO. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS	



LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y CONTINGENCIA EN LABORATORIOS DE ENSEÑANZA

RESPONSABILIDADES

Los docentes a cargo de los turnos de trabajos prácticos, que participen en el dictado de una Asignatura frente a alumnos que contenga prácticas de laboratorio, serán responsables de conocer y hacer cumplir las normas de higiene y seguridad en el mismo y su comunicación a los alumnos.

GUIAS GENERALES DE PROCEDIMIENTOS

MINIMOS Objetivos

Contribuir a la instrumentación de una tarea eficiente y segura en los ámbitos de los Laboratorios, mediante procedimientos que prevengan, protejan y/o eliminen los riesgos físicos, químicos, biológicos y radiológicos.

RIESGOS QUÍMICOS

- Todo producto químico es un contaminante tóxico potencial que puede comportar riesgos por sí mismo o producir reacciones más peligrosas en contacto con otros.
- Todos los docentes involucrados en el dictado de los trabajos prácticos de materias que utilicen productos químicos deben conocer sus propiedades físico-químicas, los efectos que producen sobre la salud y la forma de disminuir su incidencia nociva.
- En el laboratorio de docencia se debe almacenar la menor cantidad posible de drogas y reactivos. El caso ideal es que se disponga exclusivamente de los productos químicos que se utilizarán en la práctica del día o los que sean estrictamente necesarios para las actividades programadas.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

- Los alumnos y docentes deben estar familiarizados con los elementos de seguridad disponibles, salidas, extintores, duchas, lavaojos.
- El área de trabajo debe estar limpia y ordenada. No deben colocarse libros, abrigos o bolsas sobre las mesadas de trabajo.



- Los envases deberán estar contenidos en recipientes de tamaño adecuado para facilitar su uso, evitar el trasvase y traslado de un lugar a otro del laboratorio. El envase debe ser acorde al producto a contener y a la cantidades que se deben dispensar.
- Deberá tenerse en cuenta el posible efecto corrosivo que las sustancias químicas y agentes físicos (temperatura, radiación solar) puedan tener sobre el material del envase. Los envases plásticos deben ser revisado con frecuencia.
- Los recipientes de pequeña capacidad que contengan sustancias corrosivas (ácidos y álcalis) deberán ubicarse separados entre sí y sobre bandejas de polietileno de alta densidad o policarbonato según su compatibilidad para retener derrames (rotura, volcado)
- Los recipiente de vidrio se utilizarán sólo para guardar pequeñas cantidades de productos. Los envases de vidrio deben transportarse protegidos y las botellas de dos litros deben disponer de un asa que facilite su manejo.

Etiquetado

- Cada reactivo debe estar identificado correctamente mediante etiquetas normalizadas. Las sustancias químicas se catalogarán y reconocerán por medio de colores de acuerdo a su peligrosidad
 - o Tóxicas: Etiqueta azul
 - o Inflamables: Etiqueta roja
 - o Oxidantes: Etiqueta amarilla
 - o Corrosivas: Etiqueta blanca
 - o Sin problemas: Etiqueta verde

Trabajos prácticos con materiales peligrosos



- Cuando el trabajo práctico involucre gases, vapores, humos o partículas, sólo podrá realizarse en laboratorios que dispongan de campanas cuyo funcionamiento sea adecuado.
- Los ácidos fuertes o volátiles o tóxicos deben ubicarse en campanas exclusivamente para su contención.
- Los docentes responsables deberán implementar que las manipulaciones más peligrosas, como trasvasar líquidos inflamables o tóxicos volátiles, se realicen en zonas específicas señalizadas, equipadas adecuadamente y alejadas de fuentes de calor. Los laboratorios deben disponer de ventanas o ventiletes de fácil apertura.
- No se deben guardar los líquidos peligrosos (volátiles) en recipientes abiertos. Los envases deben cerrarse después de ser usados o cuando queden vacíos para su disposición final o reciclado
- Cuando sea necesario manipular grandes cantidades de materiales inflamables (más de 5 litros) deberá tenerse a mano un extintor apropiado para ese material.
- Cuando se trasvasa material combustible o inflamable desde un tambor a un recipiente más pequeño, debe conectarse el tambor a tierra con una cadena y con otra unir el recipiente y el tambor de manera de igualar potenciales y eliminar la posible carga estática.
- El material de vidrio o plástico (tubos, vasos, pipetas, etc.) que se envíe para su lavado deberá ser enjuagado con agua corriente y colocado en recipientes o bandejas adecuadas.

Desechos Generados

- En el laboratorio debe existir un contenedor especial para vidrios rotos, material para absorber derrames (tierra de diatomea, arena, etc.) e implementos de limpieza para recolectar desperdicios en caso de rotura de material.



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE AGUASCALIENTES



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

- Los residuos deberán ser separados y envasados en recipientes adecuados de vidrio, plástico o bolsas plásticas, perfectamente identificados y rotulados.
- El docente responsable debe conocer y tener prevista la forma en que dichos desechos se dispondrán, así como observar y hacer observar la necesidad de que dichos recipientes o contenedores estén bien cerrados, bien identificados y no deben contener sustancias que puedan interactuar entre sí (incompatibles)
- Las soluciones de ácidos y/o bases con concentraciones menores a 0,1 M pueden desecharse por las piletas con suficiente agua corriente para producir una dilución conveniente (1:10 v/v)



- Las soluciones de ácidos y/o bases cuyas concentraciones sean superiores a 0,1 M deben ser previamente neutralizadas antes de proceder a su desecho por el desagüe de las piletas.
- Esta prohibido descartar líquidos inflamables o tóxicos o corrosivos por los desagües de las piletas, sanitarios o recipientes comunes para residuos. En cada caso se deberán seguir los procedimientos establecidos para la GESTION DE RESIDUOS.

Droguero

- El almacenamiento incorrecto de determinadas sustancias en el laboratorio de trabajos prácticos puede dar origen a accidentes o incidentes que afecten la salud de las personas y el medio ambiente.
- En los casos en que sea posible debe evitarse que los drogueros se encuentren dentro de los laboratorios de trabajos prácticos.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán agrupadas por el tipo de riesgo que pueden generar y respetando las incompatibilidades:
- Explosivos no pueden almacenarse con ácidos, oxidantes y/o bases fuertes, aminas o material combustible.
- Oxidantes no pueden almacenarse con derivados de halógenos, compuestos halogenados, sustancias reductoras, inflamables, ácido fuertes y metales.
- Combustibles y reductoras deben estar separadas de oxidantes y tóxicas.
- Ácidos no pueden estibarse con oxidantes, bases fuertes y metales.
- Bases y sales básicas no pueden almacenarse con ácidos, derivados halogenados y metales.
- Metales activos no pueden almacenarse con agua, ácidos y derivados halogenados.
- No deben almacenarse líquidos por encima del nivel de los ojos.
- No deben almacenarse botellas u otros envases de vidrio en el suelo.



- Se deberá confeccionar un listado de productos almacenados, cantidades y consumos que se actualizará periódicamente.
- Los locales deberán disponer de una buena ventilación así como de sistemas de drenaje para controlar los derrames que puedan producirse (rejillas, canalizaciones, etc.)
- Se delimitarán secciones distanciadas una de otras que agrupen los distintos productos identificando con las etiquetas normalizadas, tipo de sustancia y cantidad. En el caso de fuga, derrame o incendio, podrá conocerse la naturaleza de los productos almacenados y actuar con los medios adecuados.
- Los accesos a las puertas deben permanecer despejados y las vías de tránsito señalizadas, libres y sin obstrucción.

Recomendaciones

- Reducir al mínimo la existencia de las sustancias y reactivos más peligrosos.
- Separar las familias de compuestos incompatibles.
- Separar en estanterías utilizando material aislante adecuado, contenedores.
- Utilizar las zonas inferiores para los recipientes más pesados y más agresivos.
- Aislar los cancerígenos e inflamables.
- No trasvasar jamás en el interior del droguero.
- El droguero debe ser un lugar seco, limpio y ventilado.
- No confundir droguero y depósito. Evitar la acumulación de material plástico, telgopor, papel, etc., en dichas instalaciones.

RIESGOS BIOLÓGICOS



Los agentes biológicos son todos aquellos microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar algún tipo de infección, alergia o intoxicación, con lo cual todo material de origen biológico es un contaminante tóxico potencial que puede comportar riesgos por sí mismo.

- Todo personal docente debe conocer el nivel de riesgo que implica la manipulación de microorganismos, vectores, hongos, parásitos, animales, sangre, suero, plasma, antisueros, etc., o cualquier agente modificado genéticamente o proveniente de seres vivos, así como las posibles rutas de penetración, infección o transmisión.
- El docente a cargo de los turnos de trabajos prácticos debe restringir el ingreso al laboratorio sólo a aquellas personas cuyas tareas lo justifiquen, quienes deberán estar informados y capacitados convenientemente.
- Es imprescindible mantener el orden y la limpieza. Cada personal es responsable directa de la zona de trabajo que le ha sido asignada y de todos los lugares comunes.

Trabajos Prácticos con materiales biológicos

- En la entrada de todos los laboratorios debe existir información sobre el nivel de seguridad con el que se trabaja.
 1. Nivel de Seguridad I: Agente no patógeno. Utilizable para prácticas microbiológicas estándar. Sólo este nivel de riesgo está permitido para los laboratorios de enseñanza de grado.
 2. Nivel de Seguridad II: Agente patógeno que puede provocar enfermedades en humanos o animales pero tiene pocas probabilidades de producir riesgo grave para el personal o su entorno. Riesgo individual moderado y comunitario limitado.
 3. Nivel de Seguridad III: Agente patógeno que suele ocasionar enfermedades humanas graves pero no se propaga de una persona a otra. Riesgo individual elevado o comunitario escaso (por ejemplo aerosoles o transmisión por aire)



4. Nivel de Seguridad IV: Riesgo individual y comunitario elevados. Agentes patógenos que suelen ocasionar enfermedades graves o mortales y que puede propagarse fácilmente (epidemias).
- En aquellos laboratorios en que se desarrollen actividades con microorganismos que no pertenezcan al Grupo I, se debe exponer en la puerta el símbolo de Riesgo Biológico durante el tiempo en que se realicen las tareas, informar la especie con la que se trabaja, el nombre y forma de ubicar al profesional responsable en caso de accidente y los requerimientos que deben cumplir las personas que ingresen al laboratorio. □
 - Las siguientes medidas de contención primaria son necesarias para prevenir el escape de agentes infecciosos en el ambiente del laboratorio y proteger a las personas.



1. Barrera 1: está dispuesta alrededor del microorganismo e incluye las buenas prácticas microbiológicas, así como cualquier equipo diseñado para prevenir la diseminación de los agentes infecciosos por aerosol o aire. Por ejemplo, para el Nivel de Seguridad I, puede alcanzarse con un mechero; para los otros niveles es necesario una cabina.

2. Barrera 2: está dispuesta alrededor del trabajador e incluye ropa protectora (delantales, guantes, barbijo, zapatos cerrados, etc), así como medidas de higiene y supervisión médica.

- En aquellos laboratorios en que se desarrollen actividades con microorganismos que no pertenezcan al Grupo I, se debe exponer en la puerta el símbolo de Riesgo Biológico durante el tiempo en que se realicen las tareas, informar la especie con la que se trabaja, el nombre y forma de ubicar al profesional responsable en caso de accidente y los requerimientos que deben cumplir las personas que ingresen al laboratorio.
- Las siguientes medidas de contención primaria son necesarias para prevenir el escape de agentes infecciosos en el ambiente del laboratorio y proteger a las personas.
- El uso de máscaras protectoras para ojos, nariz o boca está recomendado para el manejo de microorganismos peligrosos o manipulaciones de otros agentes biológicos que puedan conducir a la formación de aerosoles y especialmente en caso de trabajar con hongos.
- El derrame o caída de muestras contaminadas, diluciones y medios sembrados o inoculados será informada al docente de inmediato. Se procederá a tratar el área afectada con solución desinfectante que corresponda, la cual se dejará actuar y se recogerá con papel absorbente que será luego autoclavado. Se tomarán las precauciones debidas para cada desinfectante. Una vez limpia, la zona será tratada nuevamente con desinfectante.
- En caso de rotura del recipiente de vidrio que contiene microorganismos, proceder de igual forma pero no tocar los residuos antes de que el desinfectante hubiera actuado.
- El almacenamiento de recipientes con cualquier material biológico debe efectuarse en cuartos, heladores, congeladoras, etc.,



perfectamente identificados, etiquetados y bajo la responsabilidad del docente a cargo del laboratorio.

- Los docentes deberán estar entrenados en el manejo correcto de cada instrumento: fuentes de poder, autoclaves, centrifugas refrigeradas, espectrofotómetros, estufas, microscopios, baños termostatzados, termocicladores, hornos de hibridación, etc..
- El área de trabajo debe estar limpia, ordenada sin libros, abrigos o bolsas sobre las mesas de trabajo.
- Evitar equipamiento u objetos innecesarios.
- Siempre desinfectar y ordenar la zona de trabajo antes de comenzar, al terminar o si se hace un intervalo (usar lavandina 5%, alcohol 70%, cloroxilenol o e"espadol", iodopovidona)
- Lavarse las manos meticulosamente cada vez que deje de trabajar y secarse con papel descartable.
- Heridas o abrasiones preexistentes en la piel deben ser cubiertas adecuadamente con elementos protectores a prueba de agua.
- Los jefes de trabajos prácticos y coordinadores deberán implementar que la manipulaciones más riesgosas, como el trasvasamiento de cultivos, sean realizados por los docentes en zona aptas para esa tarea.
- Cuando la experiencia requiera anestesia breve y reversible de roedores de laboratorio, se deberá trabajar en ambiente ventilado y bajo campana. Impregnar un algodón con el mínimo volumen de éter y colocar en el fondo de un frasco alto con tapa y rosca. Mantener el frasco herméticamente cerrado durante la inducción de la anestesia.
- El algodón impregnado en éter debe dejarse dentro del frasco abierto bajo campana. Una vez evaporado el éter, el algodón se retira y se envía para su disposición final.

Tratamiento y disposición de los desechos generados



- Todos los cultivos se autoclavarán antes de su disposición final. Se tomarán los recaudos necesarios para que los recipientes individuales estén contenidos en otros de mayor capacidad para prevenir la diseminación de material orgánico dentro del autoclave en situaciones de daño o derrame.
- En caso de trabajar con hongos toxicogénicos, los cultivos se inactivarán con lavandina al 10% y se procederá como en el punto anterior.
- El material biológico (granos, harinas, etc) que se sospecha pueda contener toxinas, se enviará debidamente rotulado al bioterio para su disposición final como residuo peligroso (bolsa roja).
- Todo material con alta carga de microorganismo (en especial los modificados genéticamente) deberá autoclavarse. Si una vez descontaminado el material se recicla, debe pasar al sector de lavado. Si se descarta debe clasificarse de acuerdo a las normas existentes, caracterizando al residuo como patógeno o no.
- Se deberá seguir el procedimiento establecido para trasladar el material ya descontaminado hasta el lugar de almacenamiento transitorio adecuado.
- Las pipetas usadas, portaobjetos y otros elementos abiertos, deberán colocarse en un recipiente con solución desinfectante para su posterior descontaminación y lavado o descarte. □
- Está terminantemente prohibido verter muestras o cultivos en las piletas.
- Todos los elementos cortopunzantes utilizados serán desechados en descartadores apropiados (recipientes rígidos que no permitan su apertura).
- Los restos de recipientes de vidrio rotos, una vez desinfectados, deberán ser envueltos en papel grueso, cuádruple y colocados en caja de cartón, asegurándose de que no queden bordes y aristas potencialmente cortantes.
- En el laboratorio debe existir un contenedor especial para vidrios rotos, material para recoger derrames (tierra de diatomea, arena, etc)



e implementos de limpieza para recolectar desperdicios en caso de rotura de material.

- En el caso de experiencias que utilicen animales, éstos o sus restos serán eliminados como residuos peligrosos en el bioterio (bolsa roja)
- Se recomienda realizar controles rutinarios de la eficiencia de esterilización de autoclaves.

Buenas Prácticas

Las buenas prácticas incluyen reglas, recomendaciones o prohibiciones relacionadas con el conocimiento, el sentido común y la solidaridad en el ambiente de trabajo.

- No se permitirá comer, beber, fumar o maquillarse en el laboratorio.
- Se deberá usar vestimenta adecuada (guardapolvos que cubran la ropa de calle, preferentemente de algodón y mangas largas que no será utilizado fuera del laboratorio, zapatos cerrados)
- No está permitido pipetear con la boca. Se podrán utilizar pipetas automáticas o semiautomáticas íntegramente autoclavables, o con conos autoclavables, o con puntas descartables que poseen filtros. Podrán usarse pipetas de vidrio o plástico con protección de algodón y propipetas.
- Usar guantes y barbijos adecuados.
- No tocarse la boca, la cara, el cuello o el pelo con los dedos.
- Los guantes deberán descartarse al alejarse de la mesada de trabajo. No se tocarán con ellos lapiceras, carpetas, picaportes, tapas de recipientes, teléfonos, teclados, etc.



RIESGOS RADIOLÓGICOS

- Los materiales radiactivos son potencialmente radiotóxicos que pueden generar riesgos por si mismos.
- Los laboratorios de que manejen este tipo de riesgos deberán estar debidamente autorizados por el Ente Regulador y especificadas debidamente las clases de las instalaciones.
- Todo personal docente debe conocer el nivel de riesgo que implica la manipulación de material radiactivo, así como las posibles vías de contaminación y de irradiación.
- El docente a cargo, deberá restringir el ingreso al laboratorio sólo a aquellas personas cuyas tareas lo justifiquen, quienes deberán estar informadas y capacitadas convenientemente.

Trabajos Prácticos con materiales radiactivos

- Es imprescindible mantener el orden y la limpieza de las mesadas y del laboratorio.
- Cada persona es responsable directa de la zona de trabajo que le ha sido asignada y de los lugares comunes.
- No se deben efectuar operaciones con la boca. Se podrán utilizar pipetas automáticas o semiautomáticas.
- Colocar papel absorbente en la superficie sobre la cual se trabajará, lo se monitorearan periódicamente y se renovarán en caso de ser necesario.
- No introducir elementos ajenos al laboratorio como así tampoco sacar elementos que pudieran estar contaminados radiactivamente.
- Trabajar con guantes de goma o látex.
- No salir del laboratorio con los guantes puestos.



- Con el fin de minimizar el tiempo de exposición al material radiactivo, programar y conocer previamente el trabajo a realizar y llevarlo a cabo en el menor tiempo posible.
- Trabajar cuidadosamente de manera de no irradiar a otro personal del área.
- En la puerta de entrada de todos los laboratorios debe existir el símbolo que identifica que allí se trabaja con material radiactivo.

Al terminar la tarea

1. Lavar los guantes utilizados, estando aún puestos.
 2. Quitarse uno de los guantes, colocarlo en el interior de la otra mano, sacarse el segundo guante teniendo cuidado de dejar el primero en su interior y segundo dado vuelta (guante de látex). En el caso de utilizar guantes de goma, quitarse los mismos y colgarlos en un soporte adecuado.
 3. Monitorear manos, ropas, área de trabajo y elementos empleados.
Descontaminar si es necesario.
 4. No continuar usando el guardapolvo en caso de estar contaminado.
 5. Si se trata de nucleidos de período corto colocar los materiales de desecho en un recipiente con identificación, dispuesto para tal fin y dejar decaer antes de eliminar.
- Todo laboratorio de trabajos prácticos en donde se utilice material radiactivo, deberá contar con una piqueta de descontaminación.
 - Todas las operaciones que puedan provocar la contaminación radiactiva del aire por la formación de aerosoles (en especial calentamiento de soluciones radiactivas) humos o vapores, deberán realizarse en un recinto estanco cuya presión sea inferior a la atmosférica o bajo campana.



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

- Cuando las fuentes no estén en uso, se deberán guardar en un sitio especialmente destinado, adecuadamente protegido y señalizado.
- Se deberá marcar claramente todas las fuentes indicando su actividad específica y naturaleza.
- Los restos de recipientes de vidrios rotos, una vez descontaminados, deberán ser envueltos en papel grueso, cuádruple, y colocados en caja de cartón, asegurándose de que no queden bordes y aristas potencialmente cortantes.
- En el laboratorio debe existir un contenedor especial para vidrios rotos, material para recoger derrames (tierra de diatomea, arena, etc) e implementos de limpieza para recolectar desperdicios en caso de rotura de material.
- Se recomienda realizar controles rutinarios de la no contaminación radiactiva.



Buenas Prácticas

Las buenas prácticas incluyen reglas, recomendaciones o prohibiciones relacionadas con el conocimiento, el sentido común y la solidaridad en el ambiente de trabajo.

- No se permitirá comer, beber, fumar o maquillarse en el laboratorio.
- Se deberá usar vestimenta adecuada (guardapolvos que cubran la ropa de calle, preferentemente de algodón y mangas largas que no será utilizado fuera del laboratorio, zapatos cerrados)
- Usar guantes y barbijos adecuados.
- No tocarse la boca, la cara, el cuello o el pelo con los dedos.
- Los guantes deberán descartarse al alejarse de la mesada de trabajo. No se tocarán con ellos lapiceras, carpetas, picaportes, tapas de recipientes, teléfonos, teclados, etc.

Contingencia o Emergencias

1. Se deben contar con planes de contingencia que permitan contener derrames o fugas, incendios, accidentes. Estos planes deben ser conocidos por todo el personal docente, comunicados a los alumnos al inicio del ciclo lectivo y cumplido estrictamente.
2. Se deberá designar un Responsable de Bioseguridad cuya actividad sea la inspección y evaluación de las instalaciones y procedimientos.
3. Ante casos en que sea necesaria la evacuación total del edificio, para el Edificio



4. Los alumnos y docentes deben estar familiarizados con los elementos de seguridad disponibles, salidas, extintores, duchas, lavaojos.
5. Todo laboratorio que trabaje con microorganismos infecciosos deberá establecer precauciones de seguridad acordes con el riesgo que entrañen los microorganismos y los animales utilizados.
6. En cualquier instalación que almacene o trabaje con microorganismos de los grupos de riesgo 3 ó 4 (laboratorios de contención – nivel de bioseguridad 3 y laboratorios de contención máxima – nivel de bioseguridad 4) - es indispensable un plan escrito de medidas de contingencia para hacer frente a los accidentes en el laboratorio y en los animalarios.
7. El plan de contingencia debe prever procedimientos operativos para los siguientes casos.
 - a) Precauciones contra catástrofes naturales, como incendios, inundaciones, terremotos y explosiones
 - b) Evaluación del riesgo biológico
 - c) Medidas aplicables en caso de exposición accidental y descontaminación d) Evacuación de emergencia de personas y animales de los locales
 - e) Tratamiento médico de emergencia de las personas expuestas y heridas f) Vigilancia médica de las personas expuestas
 - g) Manejo clínico de las personas expuestas h) Investigación epidemiológica



i) Continuación del funcionamiento tras el accidente.

8. En la elaboración del plan habrá que prever la inclusión de los siguientes elementos:

- a) Identificación de microorganismos de alto riesgo
- b) Localización de zonas de alto riesgo, como laboratorios, almacenes y animalarios
- c) Identificación del personal y de las poblaciones en riesgo
- d) Identificación del personal con responsabilidades y de sus obligaciones, como el encargado de bioseguridad, el personal de seguridad, las autoridades sanitarias locales, clínicos, microbiólogos, veterinarios, epidemiólogos, servicios de bomberos y de policía.
- e) Lista de los servicios de tratamiento y aislamiento que pueden atender a las personas expuestas o infectadas
- f) Transporte de las personas expuestas o infectadas
- g) Lista de fuentes de inmunoseros, vacunas, medicamentos y materiales y suministros especiales
- h) Provisión de material de emergencia, como ropa protectora, desinfectantes, estuches de material para derrames químicos y biológicos, material y suministros para la descontaminación.



Procedimientos de emergencia para laboratorios de microbiología

Heridas punzantes, cortes y abrasiones

- La persona afectada deberá quitarse la ropa protectora, lavarse las manos y la parte lesionada, aplicarse un desinfectante cutáneo apropiado y buscar la atención médica que sea precisa.
- Se notificará la causa de la herida y los microorganismos implicados; se mantendrán registros médicos apropiados y completos.

Ingestión de material potencialmente infeccioso

- Se quitará la ropa protectora y se buscará atención médica.
- Se notificará la identidad del material ingerido y las circunstancias del incidente, y se mantendrán registros médicos apropiados y completos.
- Emisión de aerosoles potencialmente infecciosos (fuera de una cámara de seguridad biológica)
- Todas las personas deberán evacuar inmediatamente la zona afectada; las personas expuestas serán enviadas de inmediato para recibir atención médica.
- Se informará inmediatamente al responsable del laboratorio y al funcionario de bioseguridad.



- Nadie podrá entrar en el local durante un tiempo prudencial (por ejemplo, una hora), de modo que los aerosoles puedan salir y se depositen las partículas más pesadas.
- Si el laboratorio no cuenta con un sistema central de evacuación de aire, la entrada se retrasará (por ejemplo durante 24 horas).
- Se colocarán señales indicando que queda prohibida la entrada.
- Al cabo del tiempo apropiado, se procederá a la descontaminación bajo la supervisión del responsable de bioseguridad. Para ello habrá que utilizar ropa protectora y protección respiratoria apropiadas.

Rotura de recipientes y derrames de sustancias infecciosas

- Los recipientes rotos contaminados con sustancias infecciosas y las sustancias infecciosas derramadas se cubrirán con paños o papel absorbente.
- A continuación se verterá sobre éstos un desinfectante que se dejará actuar durante tiempo suficiente, y después podrá retirarse el paño o el papel absorbente junto con el material roto
- Los fragmentos de vidrio deberán ser manipulados con pinzas.
- Después se fregará la zona contaminada con un desinfectante.
- Si se utilizan recogedores de polvo para retirar el material roto, después habrá que tratarlos en la autoclave o sumergirlos en un desinfectante eficaz.



- Los paños, el papel absorbente y las bayetas utilizados para la limpieza se colocarán en un recipiente para residuos contaminados.
- Habrá que utilizar guantes en todas estas operaciones.
- Si se contaminan los formularios del laboratorio u otros papeles manuscritos o impresos, se copiará la información en otro formulario y se tirará el original en un recipiente para residuos contaminados.

Rotura de tubos con material potencialmente infeccioso en centrifugadoras carentes de cestillos de seguridad

- Si se sabe o se sospecha que se ha roto un tubo mientras está funcionando el aparato, habrá que parar el motor y dejar el aparato cerrado (por ejemplo durante 30 minutos) para que se pose el material.
- Si la rotura se descubre cuando la máquina se ha parado, se volverá a tapar inmediatamente y se dejará cerrada (por ejemplo durante 30 minutos).
- En ambos casos, habrá que informar al responsable de bioseguridad.
- En todas las operaciones posteriores habrá que utilizar guantes fuertes (por ejemplo, de goma gruesa), cubiertos en caso necesario con guantes desechables apropiados.
- Para recoger los trozos de vidrio se utilizarán pinzas o algodón manipulado con pinzas.
- Todos los tubos rotos, fragmentos de vidrio, cestillos, soportes y el rotor se sumergirán en un desinfectante no corrosivo de eficacia conocida contra los microorganismos de que se trate.
- Los tubos intactos, con sus correspondientes tapones, pueden introducirse en desinfectante en un recipiente aparte para recuperarlos.



La cubeta de la centrifugadora se limpiará con una bayeta empapada en el mismo desinfectante a la dilución apropiada; se repetirá la operación y después se lavará con agua y se secará.

- Todo el material de limpieza utilizado se tratará como si fuera material de desecho infectado.

Rotura de tubos dentro de los cestillos de cierre hermético (cestillos de seguridad)

- Todos los cestillos de centrifugadora de cierre hermético se cargarán y descargarán en una Cámara de Seguridad Biológica
- Si se sospecha que se ha producido una rotura dentro del cestillo de seguridad, la tapa de seguridad se soltará cuidadosamente y se tratará el cestillo en la autoclave.
- También se podrá desinfectar con agentes químicos. Incendios y catástrofes naturales
- Después de una catástrofe natural, se informará a los servicios de emergencia locales o nacionales de los riesgos existentes dentro del edificio del laboratorio y en sus proximidades.
- El personal de esos servicios de emergencia sólo deberá entrar acompañado por un trabajador capacitado del laboratorio.
- El material infeccioso será recogido en cajas impermeables o bolsas desechables fuertes.
- El personal de seguridad, basándose en la reglamentación local, determinará el material que podrá recuperarse o eliminarse definitivamente.
- Servicios de emergencia: ¿a quién acudir? En las instalaciones se expondrán en lugar bien visible las direcciones y los números de teléfono siguientes:
- Del propio establecimiento o laboratorio (sus señas y su situación quizá no sean conocidos por la persona que llama ni por los servicios a los que se acude)



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

- Del encargado del laboratorio
- Del supervisor del laboratorio
- Del responsable de bioseguridad
- Del servicio de bomberos
- Del hospital / servicio de ambulancias / personal médico (nombre de los distintos servicios, departamentos o personal médico, si es posible)
- De la policía
- De los servicios de agua, gas y electricidad.

Equipo de emergencia

Se dispondrá del siguiente equipo de emergencia:

- Botiquín de primeros auxilios, que contendrá antídotos universales y especiales
- Extintores de incendios, mantas para apagar fuegos.

A continuación se indican otros materiales que pueden ser necesarios en ciertas circunstancias locales:

- Vestimenta protectora completa (monos de una pieza, guantes y capuchas, para incidentes con microorganismos de los grupos de riesgo 3 y 4)



- Mascarillas respiratorias que cubran toda la cara, provistas de filtros para partículas y sustancias químicas
- Material para la desinfección de locales, como rociadores y vaporizadores de formaldehído
- Camillas
- Herramientas, como martillos, hachas, llaves de tuercas, destornilladores, escaleras de mano, cuerdas
- Material para demarcar y señalar zonas peligrosas.

Actuación en caso de derrames

Procedimientos generales

- En caso de derrames de productos líquidos en el laboratorio debe actuarse rápidamente para su neutralización, absorción y eliminación.
- La utilización de los equipos de protección personal se llevará a cabo en función de las características de peligrosidad del producto vertido (consultar con la ficha de datos de seguridad).
- De manera general se recomienda la utilización de guantes y delantal impermeables al producto, y gafas de seguridad.

Líquidos inflamables

- Los derrames de líquidos inflamables deben absorberse con carbón activo u otros absorbentes específicos que se pueden encontrar comercializados.



- No emplear nunca aserrín, a causa de su inflamabilidad. Ácidos
- Los derrames de ácidos deben absorberse con la máxima rapidez ya que tanto el contacto directo, como los vapores que se generen, pueden causar daño a las personas, instalaciones y equipos.
- Para su neutralización lo mejor es emplear los absorbentes-neutralizadores que se hallan comercializados y que realizan ambas funciones.
- Caso de no disponer de ellos, se puede neutralizar con bicarbonato sódico.
- Una vez realizada la neutralización debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente.

Bases

- Se emplearán para su neutralización y absorción los productos específicos comercializados. □
- Caso de no disponer de ellos, se neutralizarán con abundante agua a pH ligeramente ácido. Una vez realizada la neutralización debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente.

Otros líquidos no inflamables ni tóxicos ni corrosivos

- Los vertidos de otros líquidos no inflamables ni tóxicos ni corrosivos se pueden absorber con aserrín.



Eliminación

En aquellos casos en que se recoge el producto por absorción, debe procederse a continuación a su eliminación según el procedimiento específico recomendada para ello o bien tratarlo como un residuo a eliminar según el plan establecido en el laboratorio.

- De manera general, previa consulta con la ficha de datos de seguridad y no disponiendo de un método específico, se recomienda su absorción con un adsorbente o absorbente de probada eficacia (carbón activo, vermiculita, soluciones acuosas u orgánicas, etc.) y a continuación aplicarle el procedimiento de destrucción recomendado. □
- Proceder a su neutralización directa en aquellos casos en que existan garantías de su efectividad, valorando siempre la posibilidad de generación de gases y vapores tóxicos o inflamables

Emergencia radiológica

Ante una emergencia de este tipo, se deberá:

- Aislar el lugar
- Evacuar
- Solicitar rápidamente los servicios de emergencia (bomberos, policiales, asistenciales)