



**UNIVERSIDAD MICHOACANA  
DE SAN NICOLÁS DE  
HIDALGO**



**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA**

**PLAN INSTITUCIONAL DE  
CONTINGENCIAS**

***EDIFICIO "B-2"  
CIUDAD UNIVERSITARIA***



**ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y  
ATENCIÓN**

**ABRIL 2022**



**DIRECTORIO**  
**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**

Dr. Raúl Cárdenas Navarro

**Rector**

M.C. Pedro Mata Vázquez

**Secretario General**

Dr. Orépani García Rodríguez

**Secretario Académico**

M.E. en M.F. Silvia Hernández Capi

**Secretaria Administrativa**

Dr. Juan Carlos Gómez Revuelta

**Secretario Auxiliar**

Dr. Héctor Pérez Pintor

**Secretario de Difusión Cultural y Extensión Universitaria**

Dr. Rodrigo Gómez Monge

**Tesorero**

Mtro. Rodrigo Tavera Ochoa

**Contralor**

Lic. Luis Fernando Rodríguez Vera

**Abogado General**

Mtro. Julio Vargas Medina

**Coordinador de Planeación, Infraestructura y Fortalecimiento Universitario**



**DIRECTORIO  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA  
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**

Dr. Javier Lara Romero  
**Director**

M.C. Luis Nieto Lemus  
**Secretario Académico**

Dra. Mariana Ramos Estrada  
**Secretaria Administrativa**

Dr. Roberto Guerra González  
**Jefe del Departamento de Ciencias Básicas**

Dr. Rafael Maya Yescas  
**Jefe del Departamento de Ingeniería Aplicada**

Ing. Francisco Ramírez Cardoso  
**Jefe del Departamento de Ciencias de Ingeniería**

M.P. Roxana Farfán Núñez  
**Jefa del Departamento de Formación Integral**

Dr. Horacio González Rodríguez  
**Jefe de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería  
Química**

Dr. Jaime Espino Valencia  
**Coordinador del Programa de Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química**

Dr. Marco Antonio Martínez Cinco  
**Coordinador del Programa de Maestría en Ciencias en Ingeniería Ambiental**

Dr. Luis Fernando Lira Barragán  
**Coordinador del Programa de Maestría en Ciencias en Ingeniería Química**



**DIRECTORIO**  
**H. CONSEJO TÉCNICO FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA**  
**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**

Dr. Javier Lara Romero  
**Presidente**

M.C. Luis Nieto Lemus  
**Secretario**

Dr. Luis Fernando Lira Barragán  
**Consejero Técnico Profesor por Primer ciclo**

M.A. Rasul Piña León  
**Consejero Técnico Profesor por Segundo ciclo**

Dr. Agustín Jaime Castro Montoya  
**Consejero Técnico Profesor por Quinto ciclo**

C. María Carolina Vega Muratalla  
**Consejera Técnica Alumno por Primer ciclo**

C. Christopher Eliud Arias Tapia  
**Consejero Técnico Alumno por Segundo ciclo**

C. Iván Ávila Raya  
**Consejero Técnico Alumno por Tercer ciclo**

C. María Guadalupe Pérez Ponce  
**Consejera Técnica Alumno por Cuarto ciclo**

C. Carlos Alberto Mendiola Ramírez  
**Consejero Técnico Alumno por Quinto ciclo**



### **COMISIÓN RESPONSABLE**

Dr. Javier Lara Romero  
M. C. Luis Nieto Lemus  
Dra. Mariana Ramos Estrada  
M. C. Gabriel Martínez Herrera  
Ing. Alfonso Lemus Solorio  
Jan Nelson Muñoz Cendejas  
Christopher Eliud Arias Tapia  
M. P. Roxana Farfán Núñez

### **ELABORÓ**

M. C. Gabriel Martínez Herrera  
Ing. Alfonso Lemus Solorio

### **Coordinadores Generales**

Jan Nelson Muñoz Cendejas  
Christopher Eliud Arias Tapia  
M. P. Roxana Farfán Núñez

### **Colaboradores**

## **ÍNDICE**

ÍNDICE ..... 4



DATOS DEL INMUEBLE .....	8
INFORMACIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN .....	8
RAZÓN SOCIAL .....	8
DIRECCIÓN .....	8
ACTIVIDAD.....	8
MEDIDAS DE SUPERFICIE TOTAL Y ÁREA ÚTIL DE TRABAJO .....	8
POBLACIÓN .....	8
IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO.....	9
TIPO DE CONSTRUCCIÓN .....	9
DESECHOS GENERADOS.....	9
MEDIOS DE EVACUACIÓN .....	10
PLANO DE CONTINGENIA.....	17
PLANTA BAJA.....	17
PLANTA ALTA .....	18
DIRECTORIO DE EMERGENCIAS .....	19
CUADRO I: ANALISIS GENERAL DE VULNERABILIDAD .....	20
CUADRO II: RIESGOS INTERNOS.....	22
CUADRO III: RIESGOS CIRCUNDANTES.....	24
INTRODUCCIÓN.....	26
OBJETIVOS DEL PLAN DE CONTINGENCIA INSTITUCIONAL.....	26
ALCANCES.....	27
TIPOS DE EMERGENCIA.....	28
NIVELES DE EMERGENCIA .....	29
PERFIL Y COMPOSICIÓN DEL COMITÉ INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL.....	29
RESPONSABILIDADES POR CARGO .....	30
JEFE DEL COMITE INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL .....	30
BRIGADAS.....	30
TIPOS DE BRIGADAS .....	31
FORMACIÓN DE BRIGADAS DE EMERGENCIA.....	31
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS .....	31
BRIGADA DE EVACUACIÓN .....	32
BRIGADA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS .....	33
BRIGADA DE COMUNICACIÓN .....	33



BRIGADA DE BÚSQUEDA Y RESCATE.....	33
BRIGADA DE DERRAME DE MATERIALES PELIGROSOS.....	35
MARCO JURÍDICO-NORMATIVO.....	36
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN.....	36
RECURSOS HUMANOS.....	36
INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.....	37
INSTITUCIONES DE APOYO EXTERNO.....	37
PROCEDIMIENTOS GENERALES.....	37
CONTROL DE INCENDIOS EN SUB-ESTACIONES ELÉCTRICAS:.....	38
INCENDIO EN SISTEMAS ELÉCTRICOS:.....	38
SISMO.....	39
INCENDIO ESTRUCTURAL.....	39
VANDALISMO.....	39
CLASIFICACIÓN DE VICTIMAS.....	40
CÓDIGO ROJO (PRIMERA PRIORIDAD):.....	40
CÓDIGO AMARILLO (SEGUNDA PRIORIDAD):.....	40
CÓDIGO VERDE (TERCERA PRIORIDAD):.....	40
SISTEMAS DE CREDENCIALIZACIÓN.....	41
ANEXO A.....	43
RELACIÓN DE EXTINTORES.....	43
ANEXO B.....	44
PLAN DE CAPACITACIÓN Y SIMULACRO DE EVACUACIÓN CAPACITACIÓN DE BRIGADAS.....	44
OBJETIVOS.....	45
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS.....	45
BRIGADA DE EVACUACIÓN.....	45
SIMULACROS.....	45
ANEXO C.....	47
CARTILLA DE PROCEDIMIENTOS EVACUACIÓN DEL INMUEBLE QUE HACER ANTES DE UNA EVACUACIÓN.....	47
SISMO.....	50
INCENDIO.....	55
ANEXO D.....	59
PROGRAMA DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES.....	59



ANEXO E .....	60
ELEMENTOS ESENCIALES DE UN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS .....	60
ANTISEPTICOS .....	60
MATERIAL DE CURACIÓN .....	61
INSTRUMENTAL Y OTROS ELEMENTOS ADICIONALES .....	61
RECOMENDACIONES GENERALES .....	63
ANEXO F .....	64
SEÑALIZACIÓN.....	64
SEÑALES INFORMATIVAS .....	64
GLOSARIO.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ANEXO G .....	66
SEGURIDAD EN ÁREA DE LABORATORIO .....	66
RESPONSABILIDADES .....	66
ACCESOS Y CAPACITACIÓN .....	67
PROCEDIMIENTO DE ACCESO A LOS LABORATORIOS.....	68
ETIQUETADO DE CONTENEDORES .....	71
IDENTIFICACIÓN DE CONTACTOS DE CORRIENTE.....	71
EQUIPO DE EMERGENCIA PARA DERRAMES.....	73
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.....	75
¿CÓMO SEPARAR ÁREA LIMPIA Y SUCIA EN EL LABORATORIO? .....	77
CONTINGENCIAS .....	78
ANEXO H.....	80
PLANO DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA EN CASO DE SÍSMO .....	80
ANEXO I .....	81
ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD INTERNA DE INTERNA DE PROTECCIÓN CIVIL.....	81
RESPONSABLES DE BRIGADAS.....	81
GLOSARIO.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
REFERENCIAS.....	84



**Fecha de elaboración del plan:**

Abril 2022

**Implementación**

Fecha aprobada por H. Consejo Técnico

**IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO**

	Edificio "B-2"	
	Cantidad	Capacidad
<b>Laboratorios</b>	3	75
<b>Oficinas/Cubículos</b>	3	3
<b>Baños</b>	1	6
<b>Bodegas</b>	3	

**TIPO DE CONSTRUCCIÓN**

Los edificios con los cuales cuenta la Facultad de Ingeniería Química, tienen anatomía de hormigón, con 56 años y 11 meses de haberse construido.

**Maquinaria y equipos**

En los laboratorios del edificio "B-2" en ambos pisos se encuentra compuestos químicos, con diferentes niveles de toxicidad, sin la cantidad exacta de datos.

Elemento	Denominación		
	Ubicación	Cantidad	Potencia
<b>Generador</b>	En la parte posterior del edificio	1	-
<b>Transformadores</b>	No se cuenta con el equipo	-	-

**Materia prima**

No se almacena ningún tipo de materia prima.

**DESECHOS GENERADOS**

Los desechos químicos son trasladados a una empresa privada, para el tratamiento adecuado de los respectivos desechos.



Además, la Facultad de Ingeniería Química, maneja la separación de residuos orgánicos como inorgánicos, trasladados por el personal encargado del tratamiento de desechos de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Edificio	Actividad	Escaleras de evacuación	Lámparas de emergencia	Rociadores de agua	Hidratantes	Gabinetes contra incendios	Luz estroboscópica	Pulsadores	Directores de humo	PQS 20	PQS 10	PQS 5	CO <sub>2</sub>	DTD-210
B-2	Bodegas													
	Oficinas													
	Laboratorio	1									3			
	Hall	1	1											

### MEDIOS DE EVACUACIÓN

	Medio	Características	Observaciones
EDIFICIO "B-2"	Se cuenta con una puerta de evacuación	Ubicada en la entrada principal del edificio.	Se usará como puerta de evacuación los accesos principales al edificio.
	Señalización	Ubicadas en puntos claves del edificio, entre los que destaca los pasillos.	Se cumple con los componentes obligatorios mínimos.
	Punto de encuentro	El punto de encuentro está ubicado en la parte posterior del edificio.	Usado como punto de reunión para el personal evacuado.



LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL						
Material	Código NFPA 704				Cantidad	Observaciones
	Salud	Inflamabilidad	Reactividad	Riesgo específico		
Solución de yodo					0.1 L	
Ácido acético comercial					0.1 L	Produce irritación por contacto
Ácido clorhídrico 0.5 M					0.05 L	Produce irritación por contacto
Sulfato de cobre + ácido sulfúrico					0.2 L	Produce irritación por contacto
Sulfato de cobre + ácido sulfúrico					1.0 L	Es corrosivo e irritante
Zinc+ ácido sulfúrico					0.05 L	No está clasificado
Ácido clorhídrico 0.2 M					0.08 L	Es muy nocivo para el ambiente
Solución de sulfato de zinc					0.2 L	Tóxico por inhalación
Sulfato de cobre pentahidratado					0.9 L	Riesgo de salud moderado
Cloruro de sodio 10% W					0.1 L	Poco inflamable
Cloruro de amonio 2g/25 ml					0.8 L	Puede causar serios daños en el tracto respiratorio.
Acetato de sodio	2	1	0		500 g	No esta clasificado
Cloruro de potasio	0	0	0		200 g	No está clasificado
Cloruro de potasio					500 g	No está clasificado
Cloruro de sodio	1	0	0	Equipo protección B	500 g	Irritación por contacto
Sulfato de cobre pentahidratado	2	0	0	Protección personal 2	300 g	Provoca dificultad respiratoria
Sulfato de cobre pentahidratado	2	0	0	Protección personal 2	1.0 g	Puede agravar un incendio
Yoduro de potasio granulado	2	0	1	Contacto 2	150 g	
Glicerina	1	1	0		0.8 L	
Glicerina	1	1	0		1.0 L	



Sulfato de cobre trihidratado					5 g	
Sulfato de zinc heptahidratado	2	0	0		1000 g	
Ajax amonia					0.6 L	
Grenetina					5 g	
Borax					50 g	
Cloruro de amonio	1	0	0		200 g	
Cloruro de amonio	1	0	0		100 g	
Cloruro de amonio	1	0	0		2 g	
Cloruro de amonio	1	0	0		50 g	
Cloruro de amonio	1	0	0		200 g	
Goma arabiga					200 g	
Goma arabiga					800 g	
Almidon	0	1	0		300 g	
Ácido esteárico	1	1	0		500 g	
Ácido esteárico	1	1	0		100 g	Soluciones
Bisulfito de sodio	2	0	1		300 g	Soluciones
Biftalato de potasio	0	0	1		400 g	Soluciones
Talco					400 g	Soluciones
Talco					400 g	Soluciones
Acetona	1	3	0		2 L	Soluciones
Acetona	1	3	0		1 L	Soluciones
1-Butanol	1	3	0		1 L	Soluciones
1-Butanol	1	3	0		1 L	Soluciones
Etanol	0	3	0		4 L	Soluciones
Isopropanol	1	3	0		2.5 L	Soluciones
Isopropanol	1	3	0		0.1 L	Soluciones
Metanol	1	3	0		4.0 L	Soluciones
Metanol	1	3	0		0.7 L	Soluciones
n-propanol					0.1 L	Soluciones

### LABORATORIO DE FISICOQUÍMICA Y TERMODINÁMICA

Material	Código NFPA 704				Cantidad	Observaciones
	Salud	Inflamabilidad	Reactividad	Riesgo específico		
Solución de yodo					0.1 L	
Ácido acético comercial					0.1 L	Produce irritación por contacto



Ácido clorhídrico 0.5 M					0.05 L	Produce irritación por contacto
Sulfato de cobre + ácido sulfúrico					0.2 L	Produce irritación por contacto
Sulfato de cobre + ácido sulfúrico					1.0 L	Es corrosivo e irritante
Zinc+ ácido sulfúrico					0.05 L	No está clasificado
Ácido clorhídrico 0.2 M					0.08 L	Es muy nocivo para el ambiente
Solución de sulfato de zinc					0.2 L	Tóxico por inhalación
Sulfato de cobre pentahidratado					0.9 L	Riesgo de salud moderado
Cloruro de sodio 10% W					0.1 L	Poco inflamable
Cloruro de amonio 2g/25 ml					0.8 L	Puede causar serios daños en el tracto respiratorio.
Acetato de sodio	2	1	0		500 g	No esta clasificado
Cloruro de potasio	0	0	0		200 g	No está clasificado
Cloruro de potasio					500 g	No está clasificado
Cloruro de sodio	1	0	0	Equipo protección B	500 g	Irritación por contacto
Sulfato de cobre pentahidratado	2	0	0	Protección personal 2	300 g	Provoca dificultad respiratoria
Sulfato de cobre pentahidratado	2	0	0	Protección personal 2	1.0 g	Puede agravar un incendio
Yoduro de potasio granulado	2	0	1	Contacto 2	150 g	
Glicerina	1	1	0		0.8 L	
Glicerina	1	1	0		1.0 L	
Sulfato de cobre trihidratado					5 g	
Sulfato de zinc heptahidratado	2	0	0		1000 g	
Ajax amonia					0.6 L	
Grenetina					5 g	
Borax					50 g	



Cloruro de amonio	1	0	0		200 g	
Cloruro de amonio	1	0	0		100 g	
Cloruro de amonio	1	0	0		2 g	
Cloruro de amonio	1	0	0		50 g	
Cloruro de amonio	1	0	0		200 g	
Goma arabiga					200 g	
Goma arabiga					800 g	
Almidon	0	1	0		300 g	
Ácido esteárico	1	1	0		500 g	
Ácido esteárico	1	1	0		100 g	Soluciones
Bisulfito de sodio	2	0	1		300 g	Soluciones
Biftalato de potasio	0	0	1		400 g	Soluciones
Talco					400 g	Soluciones
Talco					400 g	Soluciones
Acetona	1	3	0		2 L	Soluciones
Acetona	1	3	0		1 L	Soluciones
1-Butanol	1	3	0		1 L	Soluciones
1-Butanol	1	3	0		1 L	Soluciones
Etanol	0	3	0		4 L	Soluciones
Isopropanol	1	3	0		2.5 L	Soluciones
Isopropanol	1	3	0		0.1 L	Soluciones
Metanol	1	3	0		4.0 L	Soluciones
Metanol	1	3	0		0.7 L	Soluciones
n-propanol					0.1 L	Soluciones

### LABORATORIO DE BALANCES DE MASA Y ENERGÍA Y TERMODINÁMICA DEL EQUILIBRIO

Material	Código NFPA 704				Cantidad	Observaciones
	Salud	Inflamabilidad	Reactividad	Riesgo específico		
Solución de yodo					0.1 L	
Ácido acético comercial					0.1 L	Produce irritación por contacto
Ácido clorhídrico 0.5 M					0.05 L	Produce irritación por contacto
Sulfato de cobre + ácido sulfúrico					0.2 L	Produce irritación por contacto
Sulfato de cobre + ácido sulfúrico					1.0 L	Es corrosivo e irritante



Zinc+ ácido sulfúrico					0.05 L	No está clasificado
Ácido clorhídrico 0.2 M					0.08 L	Es muy nocivo para el ambiente
Solución de sulfato de zinc					0.2 L	Tóxico por inhalación
Sulfato de cobre pentahidratado					0.9 L	Riesgo de salud moderado
Cloruro de sodio 10% W					0.1 L	Poco inflamable
Cloruro de amonio 2g/25 ml					0.8 L	Puede causar serios daños en el tracto respiratorio.
Acetato de sodio	2	1	0		500 g	No esta clasificado
Cloruro de potasio	0	0	0		200 g	No está clasificado
Cloruro de potasio					500 g	No está clasificado
Cloruro de sodio	1	0	0	Equipo protección B	500 g	Irritación por contacto
Sulfato de cobre pentahidratado	2	0	0	Protección personal 2	300 g	Provoca dificultad respiratoria
Sulfato de cobre pentahidratado	2	0	0	Protección personal 2	1.0 g	Puede agravar un incendio
Yoduro de potasio granulado	2	0	1	Contacto 2	150 g	
Glicerina	1	1	0		0.8 L	
Glicerina	1	1	0		1.0 L	
Sulfato de cobre trihidratado					5 g	
Sulfato de zinc heptahidratado	2	0	0		1000 g	
Ajax amonia					0.6 L	
Grenetina					5 g	
Borax					50 g	
Cloruro de amonio	1	0	0		200 g	
Cloruro de amonio	1	0	0		100 g	
Cloruro de amonio	1	0	0		2 g	



Cloruro de amonio	1	0	0		50 g	
Cloruro de amonio	1	0	0		200 g	
Goma arabiga					200 g	
Goma arabiga					800 g	
Almidon	0	1	0		300 g	
Ácido esteárico	1	1	0		500 g	
Ácido esteárico	1	1	0		100 g	Soluciones
Bisulfito de sodio	2	0	1		300 g	Soluciones
Biftalato de potasio	0	0	1		400 g	Soluciones
Talco					400 g	Soluciones
Talco					400 g	Soluciones
Acetona	1	3	0		2 L	Soluciones
Acetona	1	3	0		1 L	Soluciones
1-Butanol	1	3	0		1 L	Soluciones
1-Butanol	1	3	0		1 L	Soluciones
Etanol	0	3	0		4 L	Soluciones
Isopropanol	1	3	0		2.5 L	Soluciones
Isopropanol	1	3	0		0.1 L	Soluciones
Metanol	1	3	0		4.0 L	Soluciones
Metanol	1	3	0		0.7 L	Soluciones
n-propanol					0.1 L	Soluciones

### PLANO DE CONTINGENCIA PLANTA BAJA

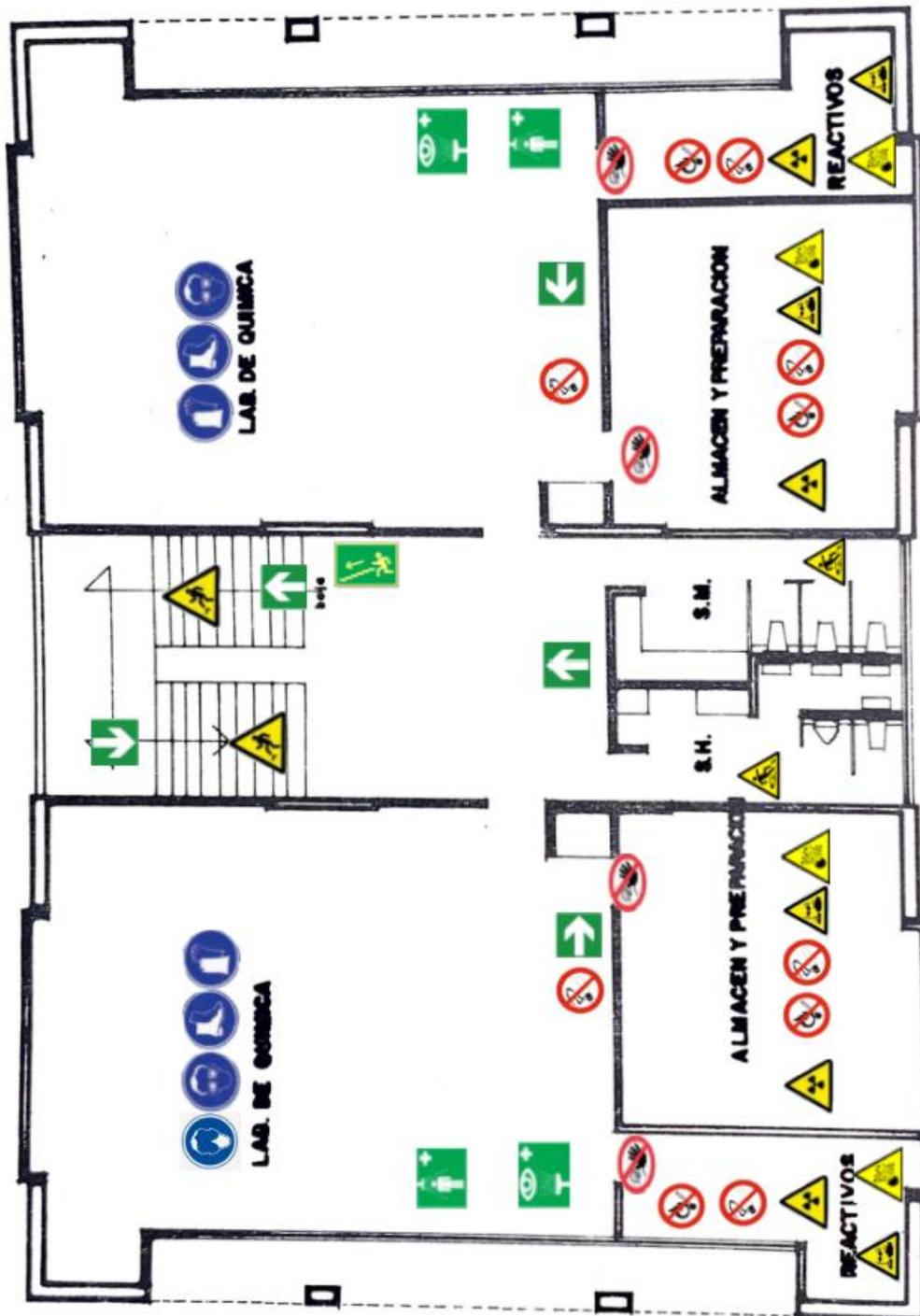


Figura 1. Mapa de seguridad Edificio B-2, primer piso

PLANTA ALTA

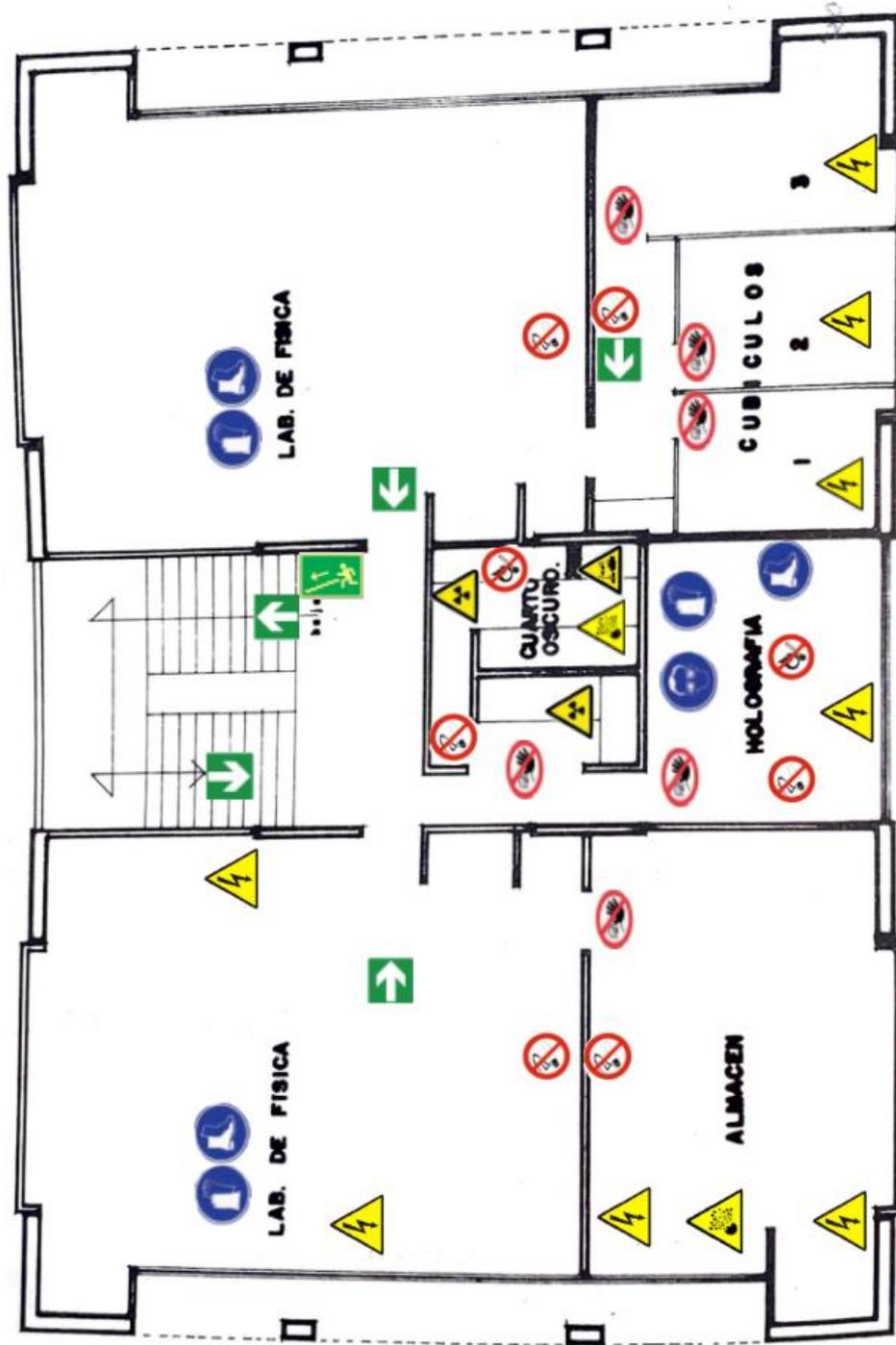


Figura 2. Mapa de seguridad Edificio B-2, segundo piso

**DIRECTORIO DE EMERGENCIAS**

<b>Emergencias en todo el país</b>
911
<b>Seguridad Universitaria UMSNH</b>
443 3223500 Ext. 1124
<b>Cruz Roja Morelia</b>
443 315 7777
<b>Policía de Morelia</b>
443 113 5000
<b>Protección Civil y Bomberos Municipales</b>
443 322 5506
<b>Protección Civil Estatal de Michoacán</b>
443 322 4800
<b>Centro de Salud</b>
443 312 0514
<b>Hospital General “Dr. Miguel Silva”</b>
443 322 9800
<b>IMSS Hospital General de Zona 083 Morelia</b>
443 312 9236
<b>ISSSTE (Vasco de Quiroga)</b>
443 353 2652
<b>ISSSTE Alta Especialidad</b>
443 312 3013
<b>Hospital de la Mujer Morelia</b>
443 340 5555
<b>Hospital Infantil Morelia</b>
443 312 0714
<b>Hospital Psiquiátrico Morelia</b>
443 314 0674
<b>Centro de Atención Animal Morelia</b>
443 321 4731
<b>Ministerio Público Morelia</b>
443 176 0666
<b>Fiscalía General de Michoacán</b>
443 322 3600
<b>Policía Cibernética FGE Mich.</b>
8008908106



Recordar los siguientes pasos:

- Proporcionar una descripción lo más detallada posible del incidente.
- Lugar exacto de la ubicación y si es posible calles o vialidades principales que circunden esta. O algún punto de referencia importante.
- Se deberá permanecer en la línea hasta que el operador pida que cuelgue o hasta que las unidades lleguen en apoyo.

### CUADRO I: ANALISIS GENERAL DE VULNERABILIDAD

AGENTES PERTURBADORES		
<b>1. RIESGOS GEOLÓGICOS</b>	<b>¿ESTA EXPUESTO?</b>	
SISMOS	SI	NO
ERUPCIONES VOLCÁNICAS	SI	NO
DESLIZAMIENTOS, COLAPSO DE SUELOS Y DESLAVES	SI	NO
HUNDIMIENTOS	SI	NO
MAREMOTOS	SI	NO
<b>2. HIDEOMETEOROLÓGICOS</b>	<b>¿ESTA EXPUESTO?</b>	
HURACANES O CICLONES TROPICALES	SI	NO
TROMBAS	SI	NO
GRANIZADAS	SI	NO
NEVADAS	SI	NO
INUNDACIONES	SI	NO
SEQUIAS	SI	NO
LLUVIAS TORRENCIALES	SI	NO
TORMENTAS ELÉCTRICAS	SI	NO
HELADAS	SI	NO
MAREAS DE TEMPESTAD	SI	NO
<b>3. QUÍMICOS</b>	<b>¿ESTA EXPUESTO?</b>	
ENVENENAMIENTOS E INTOXICACIONES	SI	NO
INCENDIO	SI	NO
EXPLOSIONES	SI	NO
RADIACIONES	SI	NO
FUGA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	SI	NO
CONTAMINACIÓN	SI	NO
LLUVIA ÁCIDA	SI	NO
<b>4. SANITARIOS</b>	<b>¿ESTA EXPUESTO?</b>	



INTOXICACIONES E ENVENENAMIENTOS MASIVOS	SI	NO
EPIDEMIAS	SI	NO
PLAGAS	SI	NO
ABEJA AFRICANA	SI	NO
<b>5. SOCIO ORGANIZATIVOS</b>	<b>¿ESTA EXPUESTO?</b>	
FALTA DE PREVENCIÓN Y CONCENTRACIÓN MASIVA DE PERSONAS	SI	NO
INTERRUPCIONES EN SERVICIOS PÚBLICOS Y SISTEMAS VITALES	SI	NO
ACCIDENTES AÉREOS Y TERRESTRES	SI	NO
TERRORISMO Y SABOTAJE	SI	NO

Los colores de seguridad, su significado y ejemplos de aplicación se establecen en la NOM-026-STPS-2008.

**TABLA 5. Colores de seguridad, su significado e indicaciones y precisiones**

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
ROJO	Paro.	Alto y dispositivos de desconexión para emergencias.
	Prohibición.	Señalamientos para prohibir acciones específicas.
	Material, equipo y sistemas para combate de incendios.	Ubicación y localización de los mismos e identificación de tuberías que conducen fluidos para el combate de incendios.
AMARILLO	Advertencia de peligro.	Atención, precaución, verificación e identificación de tuberías que conducen fluidos peligrosos.
	Delimitación de áreas.	Límites de áreas restringidas o de usos específicos.
	Advertencia de peligro por radiaciones ionizantes.	Señalamiento para indicar la presencia de material radiactivo.
VERDE	Condición segura.	Identificación de tuberías que conducen fluidos de bajo riesgo. Señalamientos para indicar salidas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad y primeros auxilios, lugares



COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
		de reunión, regaderas de emergencia, lavajos, entre otros.
AZUL	Obligación.	Señalamientos para realizar acciones específicas.

**CUADRO II: RIESGOS INTERNOS**

RIESGOS INTERNOS						
1.OBJETOS QUE PUEDEN CAER	QUE	NIVEL DE RIESGO				UBICACIÓN
		NINGUNO	ACEPTABLE	INTERMEDIO	ALTO	
VENTANAS DE VIDRIO	DE					
VENTILAS						
CANCELES DE VIDRIO	DE					
LAMPARAS						
ENTREPAÑOS O REPISAS	O					
CUADROS						
PANTALLAS						
ESPEJOS						
LIQUIDOS TÓXICOS O INFLAMABLES						Almacén de reactivos.
MACETAS Y OTROS OBJETOS COLGANTES						
PLAFONES						Instalaciones del edificio.
2.OBJETOS QUE PUEDAN DESLIZARSE	QUE	NIVEL DE RIESGO				UBICACIÓN
		NINGUNO	ACEPTABLE	INTERMEDIO	ALTO	
ESCRITORIOS						
MAQUINAS						
MESAS						
SILLAS						Laboratorios
TODOS AQUELLOS CON RUEDAS						



3.OBJETOS QUE PUEDAN VOLCARSE		NIVEL DE RIESGO				UBICACIÓN
		NINGUNO	ACEPTABLE	INTERMEDIO	ALTO	
EQUIPO COMPUTO	DE					Cubículos
LIBREROS						Cubículos
CASILLEROS						
ARCHIVEROS						Cubículos
ESTANTES ANCLADOS	NO					Cubículos
VITRINAS						Cubículos y almacén de reactivos.
SUBDIVISIONES NO ANCLADAS						
4.OBJETOS QUE PUEDEN INFLAMARSE		NIVEL DE RIESGO				UBICACIÓN
		NINGUNO	ACEPTABLE	INTERMEDIO	ALTO	
BODEGAS PAPEL	DE					Almacén de reactivos
BODEGAS CARTÓN	DE					
COMBUSTIBLES SOLVENTES	O					Almacén de reactivos.
OTROS PRODUCTOS SUSTANCIAS QUÍMICAS	O					Almacén de reactivos.
5.OBJETOS QUE PUEDAN ENTORPECER UNA EVACUACIÓN		NIVEL DE RIESGO				UBICACIÓN
		NINGUNO	ACEPTABLE	INTERMEDIO	ALTO	
TAPETES COLOCADOS	MAL					
DESNIVELES NO SE NOTEN	QUE					
MACETAS						
BOTES DE BASURA						
ARCHIVEROS						
EXTINTORES EN MALA POSICIÓN	EN					



REJAS EN PUERTAS O VENTANAS					
CERRADURAS					
OTROS					
EXTINTORES VACIOS					
CERRADURAS QUE NO ABREN					
PUERTAS QUE SE ATORAN					

**CUADRO III: RIESGOS CIRCUNDANTES**

RIESGOS CIRCUNDANTES						
ELEMENTOS DE RIESGO	DE	NIVEL DE RIESGO				UBICACIÓN
		NINGUNO	ACEPTABLE	INTERMEDIO	ALTO	
TANQUES ELEVADOS						
TORRES CON CABLES DE ALTA TENSIÓN						
POSTES DE CORRIENTE ELÉCTRICA						
TRANSFORMADORES DE ELECTRICIDAD						
ALCANTARILLADOS Y REGISTROS ABIERTOS						
BANQUETAS DESNIVELADAS					Acceso al edificio.	
POSTES TELEFONICOS						
ARBOLES VIEJOS O GRANDES RAMAS						
RAMPAS PARA AUTOS						
VIAS DE FERROCARRIL						
CALLES CON EXCESIVA CIRCULACIÓN VEHICULAR					Vías de circulación vehicular.	
CARRETERAS						



CONSTRUCCIONES VECINAS DAÑADAS					
CONSTRUCCIONES VECINAS MUY ALTAS					
GASOLINERAS					
TERMINALES AEREAS, MARITIMAS Y/O TERRESTRES					
LUGARES QUE DESPIERTEN SOSPECHA DE RIESGO					
PUENTES PEATONALES					
PASOS A DESNIVEL PARA VEHICULOS					Vías de circulación vehicular.
DAÑOS GRAVES EN MUROS					
FABRICAS, DEPOSITOS, ALMACENES DE MATERIALES PELIGROSOS					
ACABADOS DE FACHADAS					
ANUNCIO VOLADOS					
DESPRENDIMIENTO DE VIDRIOS DE VENTANAS					
ANUNCIOS Y MARQUESINAS QUE PUEDAN CAER					
INCLINACIÓN NOTORIA DEL INMUEBLE					
PERFILES DE BALCONES QUE PUEDAN DESPRENDERSE					



## INTRODUCCIÓN

Los Planes de Contingencia son los procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o inminencia de una eventualidad particular para el cual se tienen escenarios definidos. Para el caso de una edificación, instalación o recinto y zonas dónde se genera la emergencia, estos Planes de Contingencia serán dirigidos a un conjunto de acciones coordinadas y aplicadas integralmente destinadas a prevenir, controlar, proteger y evacuar a las personas que se encuentran al interior de las Instalaciones de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Dichos Planes incluyen los planos de los accesos, señalización de rutas de escape, zonas seguras internas y externas, equipo contra incendio.

El Presente Plan de Contingencia Institucional ha sido diseñado para propiciar una actuación oportuna y efectiva ante las emergencias con más probabilidad de ocurrir y de esta forma minimizar sus efectos sobre la vida y salud de las personas, sobre el medio ambiente y los bienes de la Universidad.

Las emergencias pueden ser según su origen:

- Natural: son aquellas originadas por la naturaleza tales como sismos, inundaciones, huracanes, deslaves de cerros, entre otros.
- Tecnológica: son aquellas producidas por las actividades de las personas. Pueden ser, accidentes, incendios, explosiones, derrames y fugas de sustancias y materiales peligrosos.

## OBJETIVOS DEL PLAN DE CONTINGENCIA INSTITUCIONAL

1. Establecer los procedimientos a seguir, definiendo los niveles de responsabilidad y coordinación del apoyo que la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, pudiera requerir en caso de producirse una emergencia en sus instalaciones.
2. Propiciar la atención eficiente y oportuna a víctimas con lesiones graves o enfermedades agudas para que de esta manera se pueda reducir el grado de afectación y sus consecuencias.
3. Propiciar una respuesta rápida, eficiente y segura para prevenir o minimizar la extensión de los daños a la propiedad en casos de incendio, accidentes, explosión, derrames de combustibles o sustancias peligrosas, emergencias médicas, fenómenos naturales, fenómenos sociales y otros.
4. Reducir al mínimo los eventuales períodos de inoperatividad de las instalaciones a causa de daños ocurridos como consecuencia de siniestros.
5. Propiciar una relación coordinada y fluida con las entidades de apoyo externo cuya intervención sea necesaria ante emergencias mayores.
6. Propiciar una relación positiva con Autoridades y Medios de comunicación durante y después de las emergencias.
7. Dar cumplimiento a la legislación vigente.



Para cumplir estos objetivos corresponde a las autoridades de la Universidad efectuar la máxima difusión del contenido del presente plan de contingencia institucional entre los alumnos, personal, usuarios del edificio de manera que todas las personas que acceden regularmente a las instalaciones tengan pleno conocimiento de los alcances, funciones, responsabilidades y acciones que les corresponde ejecutar.

### **ALCANCES**

Los procedimientos e información que se brindan en este plan involucran directamente a todas las personas que se encuentren en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Química (FIQ). Al presentarse una emergencia la participación de todos los sectores: estudiantil, académico, administrativo, social y público en un espacio destinado exclusivamente a la atención, discusión, orientación y evaluación de este tema, ya sea un consejo o comité de seguridad y que permita la contención comunitaria de la inseguridad. La forma de organización de la comunidad dependerá de las bases normativas y orgánicas, así como de las características de participación. Se debe apelar a las formas más elementales de convivencia y de comunicación que la misma comunidad genere para proyectarlas a fin de contender con la inseguridad al interior de la facultad. Una revisión de la forma de organización y los temas que atienden los Consejos o Comités existentes permite precisar que al interior de este órgano de participación se pueden atender aspectos como la reglamentación, organización, diagnóstico de diversas problemáticas relacionadas, así como el desarrollo de propuestas y recomendaciones específicas.

Las instalaciones destinadas al uso académico están construidas de concreto y tabla roca con puertas de acero para el acceso a cada salón, no cuenta con puertas al entrar al edificio, cuenta con enchufes a la luz en cada salón y unas escaleras para subir al segundo piso en cada extremo del edificio. Identificación de Riesgos Potenciales: Los riesgos laborales principalmente se identifican a nivel de entorno y en los trabajos realizados al interior de los espacios Universitarios correspondientes:

- Trabajos eléctricos
- Trabajos de plomería.
- Lijado y pintado de superficies
- Trabajos de albañilería (ampliación y/o construcción)
- Instalación de equipos eléctricos y paneles
- Reparación en techos paredes
- Soldadura de estructuras metálicas
- Limpieza y mantenimiento de ambientes
- Traslado de materiales, muebles y mobiliario a diferentes áreas y alturas. Durante el desarrollo de las actividades o trabajos del personal en los diferentes lugares del Campus existen los siguientes peligros:
  - Golpes y cortes (personal de limpieza y mantenimiento).



- Caídas al mismo nivel y distinto nivel (personal de limpieza y mantenimiento, personal de construcción civil).
- Caídas de personas a distinto nivel (personal de contratistas).
- Caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.
- Espacio inadecuado en oficinas, biblioteca, almacenes.
- Peligros asociados con manejo manual de cargas. (personal de limpieza y mantenimiento).
- Incendios y explosiones (áreas colindantes)
- Inhalación de sustancias. (personal de limpieza y mantenimiento).
- Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos. (personal de limpieza, mantenimiento y laboratorios).
- Sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel. (Personal de limpieza y mantenimiento).
- Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones -sub estación eléctrica).

**Incendio de equipos, tableros y gabinetes eléctricos:** Se produce por el sobrecalentamiento de líneas recargadas, por excesivos aparatos eléctricos y/o por gran cantidad de derivaciones en las líneas sin tomar en cuenta la capacidad eléctrica instalada. Otra causa de sobrecalentamiento es debido a solturas de las conexiones y pérdidas de aislamiento de las mismas

**Incendio por conexiones inadecuadas:** Asimismo se puede observar en todas las oficinas y ambientes de la Universidad conexiones eléctricas inadecuadas otras sobrecargadas, sin la protección debida o con los cables expuestos.

**Riesgo de electrocución por contacto eléctrico:** gran parte del personal de mantenimiento no cuenta con la capacitación y el EPP (Elementos de Protección Personal”), adecuado para realizar su trabajo. Riesgos Ergonómicos: el personal no recibe la inducción adecuada antes de iniciar los trabajos, ni cuenta con el equipo y condiciones adecuadas.

### TIPOS DE EMERGENCIA

Se considera que, en el interior de las instalaciones de la FIQ, se pueden presentar los siguientes tipos de eventualidades:

- a. Incendio estructural.
- b. Incendio en sistemas eléctricos.
- c. Fuga de gas combustible sin incendio.
- d. Accidentes personales y emergencias médicas.
- e. Ilícitos diversos (de ejecutivos, alumnado, visitantes y personal de la FIQ).
- f. Corte inesperado de energía.
- g. Sismo.
- h. Robo



## **NIVELES DE EMERGENCIA**

Se establecen tres niveles de emergencia los cuales serán utilizados para calificar las eventualidades teniendo en consideración la severidad del daño causado o su potencial de destrucción.

### **EMERGENCIA NIVEL I (Emergencias Menores)**

Se trata de una emergencia pequeña, pero que podría complicarse de no actuarse adecuadamente. Estas eventualidades pueden ser solucionadas con la intervención de los propios trabajadores del área sin requerirse la intervención de la organización de emergencia ni de ayuda externa.

### **EMERGENCIA NIVEL II (Emergencias de Nivel Medio)**

Se considera como Nivel II las eventualidades para cuyo control debe participar la organización de emergencia, y de ser el caso las brigadas de otras áreas y la ayuda externa. Este Nivel de Emergencia requiere de la activación del Comité Interno.

### **EMERGENCIA NIVEL III (Emergencias con capacidad para causar daño catastrófico)**

Se clasifican como emergencias Nivel III, las que por su magnitud o naturaleza requieren de la intervención del personal de brigadistas, de la organización de emergencia del total de la FIQ y de las entidades de apoyo externo. Este Nivel de emergencia, al igual que en el caso anterior, requiere de la activación de un Puesto Comando que dirija las operaciones. El Plan de Contingencia Institucional considera una Organización de Emergencia conformada por el personal de turno y de cada una de las áreas que intervendría de inmediato en el control de las emergencias que se presenten en sus instalaciones Comités Internos de Protección Civil.

## **PERFIL Y COMPOSICIÓN DEL COMITÉ INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL**

Los integrantes del Comité, deberán tener ciertas características personales que permitan desarrollar correctamente el presente Plan ante cualquier eventualidad que pudiera presentarse y que requiera una correcta toma de decisiones, órdenes adecuadas, buen análisis y evaluación de lo que sucede.

**Máxima Autoridad de la Organización:** Quién encabeza la organización, quién por el cargo que ocupa ya determina la suficiente capacidad para la toma de decisiones, debiendo adecuarla al campo de la seguridad y ser el líder exigiéndosele dirigir todas las operaciones, esperándose de él que prefiera el mando a la acción, trabajar a nivel de la estrategia y no a nivel de tareas. Mientras lleva a cabo su función, se espera de él que actúe de una manera serena, segura y profesional en todo momento.

**Jefe de Brigada y Personal de la Brigada:** Deberá desarrollar un amplio sentido de responsabilidad en el cumplimiento de sus labores, ser capaces de asumir responsabilidades de control, de operaciones y prevención, debiendo tener un sentido desarrollado de la cultura de seguridad. Deberán ser capaces de llevar a cabo tareas de



evacuación que requieren la serenidad, orientación y constante supervisión al momento de presentarse una eventualidad.

Es fundamental comprender que el principal recurso con el que cuenta la FIQ es el humano, por ello se recomienda priorizar metas que involucren el desarrollo de mecanismos que potencien este recurso, ya sea a través de la capacitación o de la aplicación de procesos, procedimientos, protocolos o manuales en materia de seguridad. En el siguiente cuadro se enuncian una serie de temas que pueden orientar el desarrollo de metas en materia de seguridad. Recordemos que la determinación de los temas, así como la cantidad y el periodo de realización, se definirán a partir del diagnóstico de seguridad realizado por la institución.

### **RESPONSABILIDADES POR CARGO**

#### **JEFE DEL COMITE INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL**

- Promover la participación de los empleados para la conformación y aplicación del Programa Interno de Protección Civil.
- Es el responsable del seguimiento, control y evaluación del Programa Interno en su complejo.
- Organizará y participará en eventos que promuevan la cultura de la Protección Civil.
- Elaborar directorios y enlaces con los responsables de Protección Civil y Seguridad en la zona de influencia donde se localice el inmueble.
- En caso de una emergencia, asumir la coordinación, para dirigir las acciones de auxilio y restablecimiento.
- Informar a los jefes de Brigada, mediante los sistemas internos de comunicación, las acciones a realizar durante una contingencia.
- Evaluar la situación prevaleciente, y determinar si es necesario evacuar o realizar un repliegue en el edificio.
- Llevar un archivo y control de las actividades de las brigadas, así como del cumplimiento de las mismas.
- Coordinarse con las corporaciones de auxilio, en caso necesario, (Bomberos, Cruz Roja, Seguridad pública, Comisión Federal de Electricidad). Así como proporcionar los elementos necesarios que estén a su alcance para hacer frente a la emergencia (Planos, Material y equipo en general, entre otros).
- Realizar una reunión de evaluación de las acciones realizadas durante el incidente, en coordinación con los brigadistas, con la finalidad de establecer acciones preventivas y correctivas necesarias, basadas en el reporte de los jefes de brigada.

### **BRIGADAS**

Las brigadas son los grupos de personas organizadas y capacitadas para emergencias, mismos que serán responsables de combatirlos de manera preventiva o ante la eventualidad de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, dentro de una empresa,



industria o establecimiento, y cuya función está orientada a salvaguardar a las personas, sus bienes y el entorno de los mismos. Las brigadas se integran con personal voluntario, que regularmente es personal que labora en la propia instalación, se capacita en una o varias funciones del Programa interno de Plan de Contingencia. Los brigadistas son responsables de realizar esas funciones de manera preventiva, o ante la eventualidad de una emergencia en un espacio físico determinado dentro del inmueble.

### **TIPOS DE BRIGADAS**

Los centros de trabajo pueden contar con las brigadas que a continuación se mencionan:

- a. De evacuación;
- b. De primeros auxilios;
- c. De prevención y combate de incendios;
- d. De comunicación

### **FORMACIÓN DE BRIGADAS DE EMERGENCIA BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS**

La Brigada de Primeros Auxilios es un grupo del personal de la institución que se unen, organizan y capacitan para trabajar el área de los primeros auxilios en el marco del Plan de contingencia de la dependencia. La cantidad de miembros que la integran estará directamente relacionada con el tamaño de la planta física en que se ubican, la cantidad de personal, las jornadas de trabajo y el flujo de personas que accedan a la misma.

#### **Principales funciones**

Las funciones de la brigada se organizan en tres momentos, antes, durante y después de la emergencia. Teniendo en cuenta estos tres momentos, las principales actividades que se realizan son:

#### **Antes**

- Identificar posibles situaciones de emergencia médica que se pueden presentar en el lugar (padecimientos de los trabajadores y que se podrían complicar durante la emergencia, lesiones por accidentes de trabajo, etc.)
- Tener disponible el equipo de primeros auxilios y ubicado en los lugares estratégicos previamente elegidos.
- Coordinar la capacitación necesaria para los miembros de la brigada.

#### **Durante**

- Evaluar la condición del paciente.
- Brindar la asistencia básica en primeros auxilios
- Determinar la necesidad de traslado y cuidados médicos para el paciente.



- Mantener informado al mando del Comité institucional sobre las acciones que realiza y los requerimientos necesarios para la ejecución de sus tareas.

### **Después**

- Evaluar la aplicación de los planes de respuesta
- Elaborar el informe correspondiente
- Adoptar las medidas correctivas necesarias para mejorar la capacidad de respuesta, teniendo como base la evaluación realizada.

Se debe tener presente y entender por Primeros Auxilios, el cuidado inmediato que se le presta a una persona que ha sido herida o repentinamente afectada por alguna enfermedad o lesión; con el propósito de disminuir su sufrimiento, prevenir lesiones mayores y hasta salvarle la vida mientras se consigue ayuda de personal más capacitado. Esto incluye primeros auxilios físicos (control de sangrados, quemaduras, etc.) y primeros auxilios psicológicos (palabras de aliento, apoyo emocional). Un primer auxilio debe ser oportuno, adecuado y eficiente. Es oportuno cuando se presta lo más rápidamente posible, es adecuado y eficiente cuando la maniobra que se realice sea exactamente la que corresponda a cada caso particular y dé resultado. Esto presupone que la persona que auxilia haya recibido el entrenamiento necesario. Importancia de los Primeros Auxilios. El conocimiento en primeros auxilios generalmente significa la diferencia entre la vida y la muerte; entre invalidez temporal y permanente; entre recuperación rápida o larga hospitalización. Tiene valor para prevenir y cuidar en casos de heridos o enfermos; cuidado de personas en casos de desastres u otras catástrofes; distinguir entre lo que se debe y no debe hacerse. Promueve seguridad en el hogar, el trabajo, la montaña, la escuela, los lugares de deporte, las calles y carreteras. El adiestramiento en Primeros Auxilios se ve en la ayuda que se puede brindar a otro; en el auxilio propio; en la preparación para casos de desastres.

### **BRIGADA DE EVACUACIÓN**

**OBJETIVO:** Coordinar el repliegue o evacuación del personal ante la eventualidad de una emergencia.

- Implementar, colocar y mantener en buen estado la señalización del inmueble, lo mismo que los planos guía. Dicha señalización incluirá los extintores, botiquines.
- Contar con un censo actualizado y permanente del personal.
- Dar la señal de evacuación conforme a las instrucciones del coordinador.
- Llevar a los grupos de personas a la zona de menor riesgo y revisar que nadie quede en su área de trabajo.
- Determinar los puntos de reunión.
- Verificar de manera constante que las rutas de evacuación estén libres.
- Ante emergencias indicar rutas alternas en caso de problemas.
- Realizar un censo al llegar las personas al punto de reunión.



## **BRIGADA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS**

**OBJETIVO:** Prevenir y combatir incendios.

- Prevenir y brindar información sobre cómo evitar los incendios.
- Intervenir con los medios disponibles para combatir un incendio.
- Vigilar el mantenimiento del equipo contra incendios.
- Mantenerse en buena condición y en capacitación constante.

## **BRIGADA DE COMUNICACIÓN**

- Contar con un listado de números telefónicos de los cuerpos de auxilio en la zona, mismos que deberá dar a conocer a toda la comunidad;
- Hacer las llamadas a los cuerpos de auxilio, según el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre que se presente;
- En coordinación con la brigada de primeros auxilios, tomará nota del número de la ambulancia o ambulancias, el nombre o nombres de los responsables de éstas, el nombre, denominación o razón social y dirección o direcciones de las instituciones hospitalarias a donde será remitido el paciente o pacientes, y realizará la llamada a los parientes del o los lesionados;
- Recibir la información de cada brigada, de acuerdo al alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre que se presente, para informarle al Coordinador General y cuerpos de emergencia;
- Dar informes a la prensa, cuando el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre lo amerite;
- Contar con el formato de amenaza de bomba, en caso de presentarse un evento de este tipo;
- Permanecer en el puesto de comunicación a instalarse hasta el último momento, previo acuerdo con el jefe de brigada, o bien, si cuenta con aparatos de comunicación portátiles, los instalará en el punto de reunión.

## **BRIGADA DE BÚSQUEDA Y RESCATE**

### **ACTIVIDADES:**

- Realizará la identificación y análisis de riesgo dentro de su centro de trabajo.
- Establecerá funciones y actividades de cada uno de los integrantes de la brigada ante una emergencia.
- Llevará a cabo simulacros tanto en las actividades que conciernen a la brigada como en la coordinación de las tareas con el resto de las brigadas.
- Las operaciones de la búsqueda siempre deberán efectuarse por grupos de dos o más brigadistas.
- El personal que requiera de los servicios de búsqueda y rescate acatarán las instrucciones de los responsables de la brigada.



- Los servicios de la búsqueda y rescate serán proporcionados en el lugar que fue detectado el siniestro o calamidad.
- Trabajar siempre con seguridad sin exponer la vida y con el equipo adecuado.
- Se coordinarán las diferentes brigadas para las acciones a seguir.

### **ACCIÓN GENERAL:**

Se encargará de determinar con anticipación los bienes indispensables que deben ser salvados ante una emergencia. Los encargados de esta actividad deben determinar la prioridad de recuperación del material y los documentos de acuerdo con la actividad que se desarrolla dentro de la instalación.

### **ACCIONES ESPECÍFICAS:**

- Realizar inspecciones oculares para determinar que objeto recobrará en el lugar del desastre, enumerándolos según su prioridad.
- Controlar permanentemente que los objetos a ser salvados no hayan sido movidos de su sitio.
- Coordinar sus acciones con cada jefe de área para determinar la lista de bienes muebles y su prioridad a salvaguardar.

### **RECOMENDACIONES GENERALES:**

- 1.- Apoyarse en el plan de contingencia que se realizó previamente, señalando los riesgos a los que está expuesta la población.
- 2.- Al recibir la llamada de auxilio, acudir al lugar del siniestro.
- 3.- Determinar la magnitud del desastre para identificar las necesidades.
- 4.- Conocer el tipo de construcción del inmueble y los planos del mismo para efectuar la búsqueda y rescate de víctimas.
- 5.- Tener la lista del personal que se encuentra en el inmueble, cabe aclarar que esta información es de vital importancia, ya que después de una evacuación permite calcular el número probable de personas que se encuentren atrapadas.
- 6.- Conocer el tipo de construcción del inmueble y los planos del mismo para efectuarla búsqueda y rescate de víctimas.
- 7.- Tener la lista del personal que se encuentra en el inmueble. Cabe aclarar que esta información es de vital importancia, ya que después de una evacuación permite calcular el número probable de personas que se encuentren atrapadas.
- 8.- Determinar la localización aproximada de la gente en base a los siguientes puntos:
  - Localizar los lugares en donde las víctimas buscaron protección o pudieran quedar atrapadas, tales como: clósets, elevadores, espacios bajo escalones, sótanos, espacios cerrados junto a paredes, marcos, pasillos, pilares o esqueleto del edificio.



- Investigar cual fue el último lugar que la persona pudo haber ocupado al ocurrir la tragedia, esto es, en que cuarto o que piso.
- Si la persona se encuentra atrapada, llámele, grítele o comuníquese a través de golpes y ruidos, para saber en qué condiciones se encuentra o en su caso ayudarlo a permanecer consiente mientras se realiza su rescate.
- Uso que se le da al inmueble.
- Observar si existe el riesgo de un incendio o explosión y avisar a la brigada contraincendios.
- Ayudar al personal a desalojar el lugar, con el menor riesgo.
- Conducir al personal a la zona que ofrece mayor seguridad y protección, de acuerdo al lugar que estableció previamente la brigada de información y seguimiento.
- Se procederá a evitar que el siniestro tome mayores dimensiones, ocasionando pérdidas de tipo humano, llevando a cabo las acciones de auxilio en forma inmediata.
- Después de que el edificio fue inspeccionado y se efectuó la búsqueda y rescate, deberá ser “marcado”, estableciendo los tipos de peligro existentes en el mismo.
- Se realizará el reporte a las autoridades competentes.
- El personal regresará a sus actividades cuando se ha indicado por la oficina o departamento a cargo de protección civil.

### **BRIGADA DE DERRAME DE MATERIALES PELIGROSOS**

**OBJETIVO:** Establecer las instrucciones a seguir cuando en las instalaciones ocurran incidentes o emergencias producidas por derrames y/o fugas de sustancias peligrosas, insumos no peligrosos o residuos líquidos o semilíquidos, con el objeto de mitigar los impactos ambientales que puedan producirse.

- Se deberá proceder de acuerdo a las medidas para controlar derrames o fugas indicadas en la Hoja de Datos de Seguridad de sustancias peligrosas, insumos no peligrosos o residuos líquidos o semilíquidos, se procurará conseguir materiales absorbentes para controlar el derrame.
- El personal de Brigada evaluará, despejará y aislará el área afectada, coordinando el envío del personal hacia las zonas de seguridad más lejanas, observando la dirección del viento predominante para minimizar el riesgo de inhalación de vapores.
- Si el derrame ocurre en áreas exteriores, se deberá tratar de contener con un dique improvisado con material absorbente para evitar que el producto líquido o semilíquido derramado se disperse o llegue a algún cuerpo de agua.
- Cuando sea contenido el derrame, el personal capacitado en uso y manipulación del producto o sustancia peligrosa intentará recuperar el máximo posible en envases adecuados para su posterior disposición.



- El remanente no recuperable deberá cubrirse con material absorbente, para ser recogido, envasado y posteriormente enviado al lugar de acopio de residuos peligrosos.
- Si el derrame ocurre en bodegas, recuperar el máximo posible de producto, posteriormente cubrir con material absorbente, retirar el material contaminado, envasar en forma segura y trasladar a un lugar transitorio de acopio de residuos peligrosos.
- Si se requiere apoyo externo, el Líder deberá solicitarlo por medio de portería según instructivo de Comunicaciones de Emergencias.

### **MARCO JURÍDICO-NORMATIVO**

- Realizar propuestas que regulen la seguridad al interior de la Facultad de Ingeniería Química de la UMSNH.
- Expedir reglamentos, políticas, plan o programas, protocolos, lineamientos o circulares en materia de seguridad.
- Realizar propuestas de creación de área que coordine o dirija la seguridad de la Facultad de Ingeniería Química de la UMSNH.

### **ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN**

- Elaborar catálogo de servicios de seguridad.
- Elaborar y difundir procesos, procedimientos, protocolos o manuales para:
  - Control de acceso peatonal
  - Para evitar el consumo de droga o alcohol, en las instalaciones del edificio.
  - Amenaza por artefactos explosivos
- Establecer convenios de coordinación con sistemas de seguridad pública local, estatal o nacional.
- Elaborar programas, campañas o acciones de difusión.
- Realizar simulacros.
- Llevar a cabo credencialización: alumnos, profesores, personal administrativo y vigilancia.
- Desarrollar encuestas o diagnósticos de problemáticas específicas

### **RECURSOS HUMANOS**

- Llevar a cabo reuniones de sensibilización sobre temas de seguridad.
- Impartir cursos de capacitación y actualización especializada.
- Capacitación y desarrollo de simulacros para atender diversas problemáticas relacionadas con la seguridad.



## **INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**

- Mantenimiento en infraestructura y equipamiento para la seguridad: cámaras o circuitos cerrados de seguridad y vigilancia, sistemas de audio, alarmas o altavoces.

## **INSTITUCIONES DE APOYO EXTERNO**

Las instituciones de apoyo externo que pudieran participar son las siguientes:

- **H. CUERPO DE BOMBEROS.**

Encargado de la protección de la ciudadanía, sus bienes y su entorno ante la contingencia de algún fenómeno meteorológico o accidente humano.

- **SECRETARIA DE SEGURIDAD PÚBLICA EN EL ESTADO.**

Encargada de mantener y garantizar la paz, la tranquilidad y el orden público; así como, de prevenir la comisión de delitos, la violación a leyes, reglamentos y demás disposiciones.

- **TRANSITO Y VIALIDAD DEL ESTADO.**

Encargado de controlar, supervisar y vigilar el tránsito de personas y de vehículos en la vía pública; así como, de la aplicación de infracciones por violaciones a las disposiciones establecidas en las leyes Federales y locales.

- **PROTECCIÓN CIVIL ESTATAL Y MUNICIPAL.**

Responsable de salvaguardar a la población, sus bienes y el entorno, ofreciendo orientación preventiva, auxilio y recuperación ante los desastres naturales y/o humanos dentro del territorio hidalguense.

## **PROCEDIMIENTOS GENERALES**

**a)** En caso de emergencia el procedimiento en general debe dirigirse a protegerse uno mismo, proteger a las posibles víctimas y proteger a los demás.

**b)** Quien detecta o encuentra una emergencia debe comunicarse inmediatamente con el responsable institucional en indicar lo siguiente:

- Tipo de Emergencia.
- Número de personas lesionadas.
- Lesiones que presentan.
- Ubicación exacta.

**c)** En caso que la emergencia por la magnitud de ésta (NIVEL 1) pueda ser controlada sin riesgo alguno por quien la detecta, procederá inmediatamente a realizar el control de la misma si se encuentra capacitado.



d) Todos los integrantes de la brigada de Primeros Auxilios deben encontrarse identificados con el distintivo correspondiente a su Brigada o Unidad.

e) Sólo el director tiene la facultad de dar por terminada una emergencia y disponer la reanudación de los trabajos de rutina. También se deberá verificar que la condición de las instalaciones no represente riesgo para el personal.

f) El jefe de brigada deberá avisar por todos los medios disponibles a la brigada que corresponda según el tipo de emergencia.

Al hacerse presentes los brigadistas, éstos tomarán el mando de las acciones que se realizarán.

h) Asignar puntos de reunión de las Brigadas.

i) El personal no asignado a una Brigada o cargo específico en la Organización de Emergencia, se mantendrá en los puntos de reunión establecidos.

j) En caso de una emergencia en horas de la noche o días festivos, definir los niveles y funciones de actuación, deberán adecuarse al máximo permisible de acuerdo a la disponibilidad de personal y elementos de seguridad, tendiendo a normalizarse a medida que vayan llegando los funcionarios, jefes o brigadistas con cargo en el Comité Interno de Protección Civil, que hayan sido alertados a través de un “Rol de Llamadas de Emergencia”, preestablecidas Sólo ingresarán a las instalaciones los miembros del comité Interno de Protección civil, que conste en el acta.

Al presentarse una emergencia, se suspenderán: toda actividad académica, cultural, todos los trabajos de mantenimiento que se estuvieran realizando en el interior de las instalaciones.

### **CONTROL DE INCENDIOS EN SUB-ESTACIONES ELÉCTRICAS:**

Frente a este tipo de incendios, una vez presentada la emergencia, se procede a:

- Dar aviso de inmediato a los responsables institucionales.
- Realizar el corte de energía eléctrica a la subestación donde se produce el siniestro.
- La Dirección formará las brigadas y definirá la mejor táctica a seguir.
- Utilizar los extintores de Polvo Químico Seco para sofocar el incendio.
- Si el incendio es de gran magnitud (NIVEL II o III) jefe de brigada realizará las llamadas de emergencia a las organizaciones de apoyo necesarias para atender al siniestro.

### **INCENDIO EN SISTEMAS ELÉCTRICOS:**

- Dar aviso de inmediato al responsable institucional: INCENDIO, INCENDIO EN..... (indicar el lugar donde ocurre la emergencia).
- Comunicar al Director, y a su vez se convocará a la brigada de acuerdo a la magnitud o nivel de emergencia.



- Detectado el incidente, se procede al corte manual de energía al punto afectado.
- De ser necesario se utilizará extintores de Polvo Químico Seco (PQS).
- Si la eventualidad no es de magnitud, no se activa el Plan de Contingencia Institucional.

### **SISMO**

- Terminado un movimiento sísmico de magnitud, el Coordinador General dispone una inspección completa de las instalaciones con la activación de la Organización de Emergencia. Cada Brigada actúa en su sector, manteniéndose comunicados para el caso que el sismo haya generado algún siniestro secundario.
- Las Brigadas de Evacuación y Primeros Auxilios y de ser necesario el especialista en rescate en áreas confinadas se mantienen en condiciones de asistir a quienes pudieran haber resultado atrapados o lesionados.
- Se avalúan los daños y se informa las novedades encontradas al Coordinador General.
- De haber fugas de líquidos o gas, incendios o personas lesionadas se actúa de acuerdo con las instrucciones señaladas correspondientes a estas eventualidades.

### **INCENDIO ESTRUCTURAL**

- Quien confirme y observe la emergencia inmediatamente reportará al responsable institucional.
- Sólo se activa el Plan de Contingencia Institucional cuando ocurran Emergencias Niveles II y III.
- Se da la alarma y actúa la Brigada correspondiente al lugar del siniestro. La Brigadas de los otros dos sectores se reúnen y mantienen alerta por si es necesario que intervengan.
- Lograda la extinción del incendio, se procede a remover escombros y a la recuperación del material no afectado por el fuego o agua.

### **VANDALISMO**

Los trabajadores e instalaciones de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo no están exentos del riesgo de acciones de vandalismo provocadas por motivaciones de diversa índole. La respuesta ante una acción de este tipo debe ser ejecutada por las fuerzas del orden, para tal efecto, al tomarse conocimiento que se prepara una acción de este tipo deberá actuarse de la siguiente manera:

- Dar aviso al Jefe de Seguridad Universitaria, Responsable Institucional fin de tomar acción e informar a la Dirección.
- Dar aviso a la Policía Estatal o Municipal.
- La Organización de Emergencia debe agruparse y recibir órdenes de abstenerse de gestos o actitudes que puedan tomarse como una provocación por los atacantes.



- La Brigada de Mantenimiento tomará las primeras acciones preventivas si es que se generará algún tipo de emergencia en consecuencia de las acciones de vandalismo.
- Avisar a los elementos de seguridad universitaria, para salvaguardar la integridad física y de los bienes universitarios.

### CLASIFICACIÓN DE VICTIMAS

El Triage básico SHORT, clasifica a las víctimas en cuatro categorías según la gravedad y asigna una prioridad de rescate. Por orden de gravedad las categorías son:

- a. Rojo (máxima prioridad)
- b. Amarilla (requiere atención rápida)
- c. Verde (no precisa atención inmediata)
- d. Negra (paciente muerto)

Utilizando el código de colores que se ha señalado anteriormente, se clasifica a las víctimas de la siguiente manera:

#### **CÓDIGO ROJO (PRIMERA PRIORIDAD):**

Problemas respiratorios no corregibles en el mismo sitio:

- Pérdida apreciable de sangre (1 litro).
- Pérdida de conciencia.
- Perforaciones torácicas o heridas penetrantes abdominales.
- Algunas fracturas graves (pelvis, tórax, vértebras).
- Quemaduras complicadas por compromiso a nivel de la vía aérea.

#### **CÓDIGO AMARILLO (SEGUNDA PRIORIDAD):**

Requieren cuidados, pero sus lesiones no son de tanta gravedad como para que sus vidas corran peligro.

- Quemaduras con más del 30% y menos de 50 % de superficie corporal afectada.
- Quemaduras complicadas por lesiones mayores o tejidos blandos o fracturas menores. Quemaduras que involucran áreas críticas como manos, pies, cara, sin problema de vía aérea.
- Pérdida de sangre moderada (500 mililitros).

#### **CÓDIGO VERDE (TERCERA PRIORIDAD):**

Esta se puede clasificar en lesiones menores y lesiones mortales. Se incluyen éstas últimas en tercera prioridad porque la posibilidad de sobrevivencia es baja y requieren demasiada atención médica que va dirigida a pacientes con mejores posibilidades de sobrevivencia.

- **Lesiones Menores: Sin riesgos para su vida**



- **Lesiones Mortales: Pocas posibilidades de sobrevivencia**
- **Código Negro: Pacientes Fallecidos.**

### **SISTEMAS DE CREDENCIALIZACIÓN**

Una gran mayoría de las instituciones cuenta con el sistema de credencialización para alumnos y egresados, y es un modo de identificación escolar, sin embargo, dada la amplitud y la variedad de instalaciones (abiertas o cerradas) se hace necesario reforzar su uso no sólo como método de identificación para servicios escolares: inscripción, préstamos en biblioteca, o cómputo, sino como un sistema de autoprotección para y de la comunidad hacia la misma comunidad. Por ello, se propone reconsiderar el uso de la credencial de forma obligatoria, como un método de control de ingreso al recinto. Es indispensable que la misma comunidad comprenda y fortalezca esta práctica como un mecanismo de autoprotección. Es recomendable actualizar los mecanismos y procedimientos de identificación, tanto de alumnos, egresados, personal académico y administrativo, proveedores y visitantes. Esto se puede realizar a través de un protocolo donde se especifica qué hacer al ingreso y a la salida de los recintos; qué se debe hacer en un procedimiento de supervisión y vigilancia en diferentes espacios considerando los tipos Sistema de credencialización.

Otro aspecto importante para el resguardo de la integridad física es el aseguramiento de zonas que puedan representar un riesgo. La identificación por parte de la propia comunidad de espacios críticos permite prever incidentes en estas áreas y abre la posibilidad de tomar medidas correctivas considerando la participación de los usuarios de esos espacios. Otra condición que puede coadyuvar en estas cuestiones es mantener coordinación con las áreas de servicios generales para tener un censo de luminarias y mantenerlas en buen estado.

Equipo e infraestructura a partir del diagnóstico se determinarán las necesidades de:

- Instalación
- Mantenimiento
- Capacitación para su uso

Capacitación en materia de seguridad

- Desarrollo humano: autoestima, comunicación asertiva y resolución de problemas.
- Conocimiento y aplicación de Plan o Programa de Seguridad.
- Dirección y operación de estrategias para personal de seguridad o vigilancia:
- Elaboración de bitácoras para el reporte de actividades.
- Protocolos de seguridad ante situaciones de amenaza de balaceras.
- Protocolos de seguridad ante situaciones de amenaza de secuestro.
- Protocolos de seguridad ante situaciones de amenaza de presencia de fuerzas de seguridad externas a la UMSNH.
- Protocolos de seguridad ante situaciones de amenaza por artefactos explosivos.



- Operación de sistemas de circuito cerrado.
- Talleres de atención a medidas relacionadas con los protocolos institucionales.
- Talleres o pláticas sobre prevención de adicciones.
- Dirección y coordinación de simulacros en materia de seguridad.

El principal recurso que se tiene para contener la violencia es la propia comunidad, por lo que la cultura de la participación, entendida como el conjunto de conocimientos, prácticas, códigos de comunicación y comportamiento creados de y para la propia comunidad, son la herramienta de cambio en la atención y contención de la violencia. La participación de la comunidad es fundamental, entre otros, en los siguientes aspectos:

- Participación en simulacros.
- Identificación de zonas seguras, de zonas riesgo y señalamientos.
- Identificación de alertas de seguridad.
- Participar en Consejo o Comités de Seguridad.
- Conocer y aplicar medidas básicas de protección y prevención (seguridad personal o autoprotección).
- Conocer los procedimientos de aviso de incidentes.
- Conocer y aplicar medidas de atención para diferentes incidentes (procedimientos, protocolos o manuales):
  - Ante enfrentamientos con armas de fuego.
  - Acceso y salida de las instalaciones.
  - Despliegue de fuerzas policíacas.
  - Amenaza por artefactos explosivos.
- Denunciar la ocurrencia de delitos o incidentes que representen un riesgo para la integridad física, psicológica o material de los integrantes de la comunidad.
- Procedimientos específicos para la respuesta a emergencias.

**RELACIÓN DE EXTINTORES**

No.	TIPO	CAPACIDAD	ESTADO	VENCIMIENTO	UBICACIÓN
1	CO <sub>2</sub>	4 kg	BUENO	Abril 2021	Laboratorio de Físicoquímica y Termodinámica
2	CO <sub>2</sub>	4 kg	BUENO	Abril 2021	Laboratorio de Química General.
2	CO <sub>2</sub>	4 kg	BUENO	Abril 2021	Laboratorio de Balances de Masa y Energía y Termodinámica del Equilibrio.



**PLAN DE CAPACITACIÓN Y SIMULACRO DE EVACUACIÓN**  
**CAPACITACIÓN DE BRIGADAS**

La empresa inicia su capacitación en el mes Junio, por lo que desglosaremos las actividades por mes recordando que es el seguimiento de este calendario es responsabilidad del Jefe de Protección Civil Interna

Las brigadas serán capacitadas según el cronograma.

<b>FECHA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>TEMAS</b>
<b>MAYO DE 2022</b>	Todo el personal y alumnos representantes de grupo.	Presentación del Plan de Contingencia
<b>JUNIO DE 2022</b>	Todo el personal y alumnos representantes de grupo.	Introducción a Protección Civil
<b>JUNIO DE 2022</b>	Todo el personal y alumnos representantes de grupo.	Formación de brigadas.
<b>JUNIO DE 2022</b>	Capacitación brigada de Primeros Auxilios y alumnos representantes de grupo.	Curso de Primeros Auxilios
<b>JULIO DE 2022</b>	Capacitación y entrenamiento brigada contra incendios y alumnos representantes de grupo.	Curso Prevención y combate al Fuego.
<b>AGOSTO DE 2022</b>	Capacitación de Brigada de Seguridad y Evacuación, comunicación y alumnos representantes de grupo.	Evacuación en caso de siniestros y comunicación
<b>AGOSTO DE 2022</b>	Todo el personal y alumnos representantes de grupo.	Curso de Disposición y Gestión de Residuos Peligrosos e introducción al Sistema Globalmente Armonizado.
<b>AGOSTO DE 2022</b>	Personal administrativo y académico del edificio K.	Capacitación sobre evacuación y generalidades de la NOM-020-STPS-2011 "Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o



		calderas Funcionamiento”.	-
<b>AGOSTO DE 2022</b>	Todo el personal y alumnos representantes de grupo.	Curso de señalización y normativa de seguridad e higiene.	

## OBJETIVOS

### BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

- Conocimiento y Uso de las Técnicas del manejo Pre-hospitalario de un Lesionado o Enfermo
- Conocimiento y manejo de las técnicas para la Inmovilización y Transporte de Lesionados
- Uso de las técnicas para la Activación del Servicio Médico de Emergencia Brigada de Prevención y Combate al Fuego
- Acciones de la Prevención
- Conocimiento de la Química y Clasificación del Fuego
- Conocimiento y uso de las Técnicas, Agentes y Métodos para la extinción del Fuego
- Conocimiento del uso y manejo de extintores.

### BRIGADA DE EVACUACIÓN

- Conocimiento de las Etapas de la Prevención, Auxilio y Recuperación ante una Evacuación
- Conocimiento de las características y requerimientos de la Señalización en Inmuebles
- Conocimiento y aplicación de las Técnicas de Evacuación en sus diversas modalidades (Incendio, Sismo, Inundación, Amenaza de Bomba etc.)
- Inducción a Protección Civil
- Conocimiento de las acciones dirigidas a controlar riesgos y disminución del impacto destructivo de los desastres sobre la vida y bienes de la población, la planta productiva los servicios públicos y medio ambiente.
- justificación para la conformación de la Brigada

### SIMULACROS

Los simulacros y simulaciones de situaciones de emergencia, son una herramienta de gran utilidad para evaluar nuestra capacidad de respuesta ante un evento catastrófico, ya que colocan a la población en riesgo en condiciones lo más parecidas posibles a las calculadas en el evento al que se es vulnerable. Es conveniente recordar que el simulacro pretende una capacitación y un aprendizaje, y de la misma manera que lo que mal se planea, mal se aprende; de la calidad del



simulacro dependerá el buen o mal aprendizaje de los involucrados. Debido a esto es recomendable que, si se pretende desarrollar un simulacro, se consulte con expertos en la materia.

**Recordar:** Ni el sentido común ni la buena voluntad son suficientes para salvar vidas. De igual manera, subrayamos que desarrollar una cultura de protección civil, no es una tarea que se pueda cumplir en una semana o un año.

El proceso para llegar a desarrollar un simulacro ideal, es el que sin previo aviso se haga participar de manera eficiente a todos los actores vulnerables, puede tardar décadas; lo importante es iniciar el proceso; cada día que se pase participando, será menos susceptible, cada día que se pase sin él, el riesgo que se presente aumenta. Se espera que se produzca un condicionamiento psicológico y operativo que permita enfrentar con un alto grado de éxito cualquier catástrofe, desvirtuando la creencia común de que todos los desastres provocan de manera inevitable el caos. De manera general, para desarrollar las etapas de un buen programa de preparativos para casos de desastre, incluyen:

1. Integración del equipo de trabajo.
2. Motivación y sensibilización.
3. Diagnóstico de vulnerabilidad.
4. Planeación con base en el diagnóstico.
5. Capacitación de brigadas internas de protección civil.
6. Organización.
7. Puesta a prueba (simulaciones y simulacros).
8. Evaluación de ejercicio de simulaciones y simulacro.

Una vez realizado el diagnóstico de vulnerabilidad de un inmueble, capacitado a sus habitantes y adquirido los recursos materiales correspondientes, es prudente proyectar un plan de evacuación que será utilizado en aquellas ocasiones en que el evento obligue a sus ocupantes al desalojo del mismo.



**CARTILLA DE PROCEDIMIENTOS EVACUACIÓN DEL INMUEBLE QUE  
HACER ANTES DE UNA EVACUACIÓN**

**Jefe de la unidad interna;**

- Dar a conocer el plan de evacuación a todo el personal.
- Vigilar el mantenimiento a los materiales y recursos con que cuenta el inmueble
- Vigilar que las brigadas se capaciten.
- Dar a conocer a las autoridades y cuerpos de auxilios los planes de evacuación del inmueble.
- Practicar con el personal del inmueble simulacros que ayuden a evaluar la capacidad del personal en caso de incidentes.
- Sancionar a quien haga mal uso de los materiales y equipos para evacuación.
- Dirigir la Junta Bimestral del Comité Interno de Protección Civil

**Jefe de la brigada de evacuación;**

- Llevar a cabo capacitación de retroalimentación con el personal de su brigada
- Vigilar que los recursos humanos y materiales para evacuación estén en funcionamiento y reportar cualquier desperfecto y/o mal uso de este.
- Reportar a recursos Humanos la salida de algún miembro de la brigada
- Participar en la coordinación de los simulacros

**Brigadistas;**

- Asistir a las reuniones mensuales de retroalimentación.
- Participar en las actividades y simulacros.
- Conocer el punto a evacuar.
- Reportar las anomalías en los equipos y materiales para evacuación.
- Revisar continuamente tu manual de Procedimientos.

**Personal en general;**

- Llevar a cabo las indicaciones de prevención que dicte el jefe de la Unidad Interna.
- No obstruir salidas de emergencias con botes de basura, plantas u otros materiales.
- Reportar cualquier anomalía que se presente en los equipos y materiales para evacuación.
- Reportar cualquier situación que genere riesgo en el inmueble.
- Conocer y ubicar el punto de reunión correspondiente.
- conocer el punto a evacuar de acuerdo al puesto de trabajo asignado.

**Servicios Sociales;**

- Realizar el mantenimiento a todo el material y equipos para evacuación.



- Realizar en conjunto con la Comisión de Seguridad e Higiene los recorridos mensuales de Verificación del inmueble.

## **QUE HACER DURANTE UNA EVACUACIÓN**

### **Personal en general;**

- Ubica el punto a evacuar de acuerdo a tu punto de trabajo
- Debes de guiar a las personas a una zona segura fuera del inmueble (Punto de reunión). Por lo que debes indicarles la ruta de evacuación a seguir.
- Al salir, hágalo con cuidado y orden; siga las instrucciones de las autoridades o de las brigadas de auxilio. **NO CORRAS; NO GRITES; NO EMPUJES.**
- En caso de riesgo inminente debes de salir y trasladarte a la zona de concentración, para reunirte con todos tus compañeros, y que las brigadas se organicen para realizar una inspección al inmueble.
- Reportar cualquier situación anómala a los jefes de brigada.

### **Dirección;**

- Activar el código verde total o parcial.
- Activar la voz de alarma a la gerencia
- Llevar carpeta de evacuación (Planos del Inmueble, rol de operación, Teléfonos de emergencia, apoyos logísticos y Juego de llaves.)
- Acudir al punto de reunión o de repliegue donde coordinaras la emergencia, a las brigadas, al personal y recursos necesarios para la situación.
- Llamar a los cuerpos de emergencia y esperar su arribo al inmueble. A la llegada de estos reportaras los incidentes y esperarás indicaciones a seguir.
- Pasar listas a los empleados y designar a una persona para que anote los reportes de Clientes y Brigadistas.
- Dar boletines informativos a la prensa y cuerpos de auxilio.
- Integrar los grupos de búsqueda y rescate.

### **Jefe de brigada de evacuación;**

- Designar elementos que atiendan el incidente
- Desalojar el punto designado de acuerdo al lugar de trabajo.
- Concentrarse en los puntos de reunión o de repliegue
- Recibir reporte de los puntos evacuados
- Reportar al Gerente los puntos que van siendo evacuados
- Con todo tu personal y equipo espera indicaciones del jefe de la unidad Interna.
- Reportar cualquier situación anómala al jefe de la Unidad Interna.
- Designar dos personas para que realicen labores de búsqueda y rescate.

### **Jefe de brigada de primeros auxilios;**



- Desalojar el punto designado de acuerdo al lugar de trabajo.
- Concentrarse en los puntos de reunión o de repliegue
- Recibir reporte y ubicación de personas lesionadas
- Instalar el punto de atención de lesionados.
- Reportar al Gerente las personas lesionadas, así como el status de estas.
- Coordinarse con los cuerpos de auxilio para la atención y traslado de lesionados.
- Reporta cualquier situación anómala al jefe de la Unidad Interna.
- Designar dos personas para que realicen labores de búsqueda y rescate.

**Jefe de brigada de prevención y control de incendios;**

- Desalojar el punto designado de acuerdo al lugar de trabajo.
- Concentrarse en los puntos de reunión o de repliegue. Con su gente y equipo.
- Designar 2 personas para que se pongan el equipo de protección personal para incendios por caso de requerirse.
- Enviar personal al cuarto de bombas para en caso de requerirse.
- Coordinarse con los cuerpos de auxilio.
- Reporta cualquier situación anómala al jefe de la Unidad Interna.
- Designar dos personas para que realicen labores de búsqueda y rescate.

**Brigadistas;**

- Coordinar a los empleados par que evacuen los puntos designados de acuerdo al plan de evacuación.
- Reportar los puntos evacuados al jefe de brigada
- Desalojar el punto designado de acuerdo al lugar de trabajo.
- Concentrarse en los puntos de reunión o de repliegue.
- Reportar al jefe de Brigada los puntos que van siendo evacuados
- Reportar cualquier situación anómala al jefe de tu brigada

**QUE HACER DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN**

**Personal en general;**

- Reportarse con dirección y seguir indicaciones una vez autorizado reinstalarse en su puesto de trabajo.

**Jefe de auditoría interna;**

- Para dar la orden de ingresar al inmueble debe ser porque una autoridad lo confirmo o por que la inspección visual realizada por mantenimiento arroja que no existe peligro.
- Dar a conocer al personal que es posible ingresar al inmueble
- Reportar a las áreas de mantenimiento cualquier desperfecto.
- Seguir los pasos administrativos como si fuera apertura de conjunto.



- Realizar una reunión de evaluación con los jefes de brigada y mantenimiento del incidente, sus causas y efectos.
- Levantar el acta correspondiente y enviar copia al área de Protección Civil del corporativo.

En caso de no poder ingresar al inmueble;

- Evitar que el personal ingrese al conjunto y esperar indicaciones de cada una de las áreas involucradas del corporativo.
- Retirar a los curiosos
- En coordinación con Seguridad Pública y privada designar el personal que acordonara el área.

#### **Dirección;**

- Verificar en cada puesto de trabajo que no existe peligro y ubicar al personal en su lugar de trabajo y alumnado en instalaciones.

#### **Jefe de brigada de evacuación;**

- Reunir a su personal y realizar una evaluación del incidente
- Llenar el acta respectiva
- Restablecer los equipos y materiales para evacuación.

#### **Brigadistas;**

- Informar a su jefe de brigada de todos los pormenores
- Ubicar nuevamente el material y equipo en sus lugares.
- Firmar el acta correspondiente

#### **Servicios sociales;**

- Reinstalar todo el material y equipos utilizados para la evacuación.
- Reportar a Dirección los daños ocasionados.

### **SISMO**

#### **QUE HACER ANTES DE UN SISMO**

##### **Personas en general;**

- Participa en las acciones de Protección Civil que se lleven a cabo en tu conjunto, y en caso de que desees participar como elemento de alguna brigada de auxilio participa en la capacitación necesaria.
- Infórmate sobre cuáles son las medidas de protección que debes tomar en caso de sismo.
- Identifica las zonas de menor riesgo, para protegerte en el caso necesario. Así como las rutas de evacuación y salidas de emergencia próximas a tu área de trabajo.



- En caso de que identifiques alguna anomalía o deterioro en las instalaciones eléctricas de tu área de trabajo o algún otro riesgo repórtalo con el encargado de mantenimiento para que se tomen las medidas necesarias.
- Prepare, estudie y practique con sus compañeros de trabajo un plan de emergencia en caso de sismo y realiza simulacros para llevarlos a la práctica.
- Promueve entre tus compañeros de trabajo la ubicación de los paros de emergencia de la energía eléctrica.
- Conoce la ubicación del directorio de emergencia en caso de que se requiera tu ayuda para llamar alguna corporación de apoyo externo. Como son: Cruz Roja, Protección Civil, hospitales, bomberos, policía, entre otros.
- Debes conocer la responsabilidad que te corresponde en caso de emergencia y las acciones que tienes que realizar, según tu cargo y área de trabajo.
- Si en tu área de trabajo utilizas objetos grandes en anaqueles colócalos en las áreas bajas, además si utilizas algunos solventes, cuida no almacenarlos en recipientes de cristal, ya que pueden caer y derramarse al romperse el recipiente. Fija a la pared cuadros, espejos, armarios, libreros y estantes. Evita colocar objetos pesados en la parte superior de éstos.
- Identifica el código de alertamiento en caso de sismo, para que sepas si se realizará una evacuación o repliegue de los ocupantes del inmueble.
- Colabora con tus compañeros para que las rutas de evacuación y salidas de emergencia, así como el equipo de emergencia se mantengan en buen estado y libres de obstáculos.

#### **Responsable Unidad interna de Protección Civil;**

- Dar a conocer el plan de seguir en caso de sismo
- Siempre posterior al sismo dar la voz de alertamiento
- Vigilar el mantenimiento a los materiales y recursos con que cuenta el inmueble
- Vigilar que las brigadas se capaciten.
- Dar a conocer a las autoridades y cuerpos de auxilios los planes de evacuación del inmueble.
- Practicar con el personal del inmueble simulacros que ayuden a evaluar la capacidad del personal en caso de incidentes.
- Sancionar a quien haga mal uso de los materiales y equipos de emergencias.

#### **Dirección;**

- Dar a conocer al personal de nuevo ingreso el plan y medidas a seguir en caso de sismo
- Vigilar que cada que se salga algún integrante de las brigadas se integre otra persona.
- Coordinar el calendario de capacitación de las brigadas.



### **Jefe de la brigada de evacuación;**

- Vigilar que por ningún motivo se obstruyan salidas de emergencias y rutas de evacuación.
- Realizar campañas de difusión entre los empleados y clientes de las acciones a seguir en caso de sismo.
- Vigilar que los recursos humanos y materiales para evacuación estén en funcionamiento y reportar cualquier desperfecto y/o mal uso de este.
- Participar en la coordinación de los simulacros

### **Brigadistas;**

- Participar en las actividades y simulacros.
- Conocer el punto a evacuar.
- Reportar las anomalías en los equipos y materiales para evacuación.
- Revisar continuamente tu manual de Procedimientos.

### **Servicios sociales;**

- Realizar el mantenimiento a todo el material y equipos para evacuación
- Realizar en conjunto con la Comisión de Seguridad e Higiene los recorridos mensuales de Verificación del inmueble.

## **QUE HACER DURANTE EL SISMO**

### **Personas en general;**

- Ubica el punto la zona de seguridad más segura.
- Identifica el código para saber si es repliegue o evacuación.
- Debes de guiar a los clientes a una zona segura.
- Siga las instrucciones de las autoridades o de las brigadas de auxilio. **NO CORRAS; NO GRITES; NO EMPUJES.**
- En caso de riesgo inminente debes de salir y trasladarte a la zona de concentración, para reunirte con todos tus compañeros, y que las brigadas se organicen para realizar una inspección al inmueble.
- Reporta cualquier situación anómala a los jefes de brigada.

### **Dirección;**

- Busca una zona segura de autoprotección
- Da la orden de repliegue
- Pasar listas a los empleados y alumnos, designar a una persona para que anote los reportes de alumnos, personal y brigadistas.
- Posterior al movimiento telúrico da la orden de evacuación.



### **Jefe de brigada de evacuación;**

- Replegar el punto de reunión de correspondiente de acuerdo al plan de evacuación es el mismo que toca desalojar de acuerdo al lugar de trabajo.
- Concentrarse en los puntos de reunión o de repliegue
- Recibir reporte de los incidentes
- Reportar al Gerente cualquier incidente.
- Con todo tu personal y equipo espera indicaciones del jefe de la unidad Interna.
- Reportar cualquier situación anómala al jefe de la Unidad Interna.
- Designar dos personas para que realicen labores de búsqueda y rescate.

### **Jefe de brigada de primeros auxilios;**

- Replegar el punto designado de acuerdo al lugar de trabajo.
- Concentrarse en los puntos de reunión o de repliegue
- Recibir reporte y ubicación de personas lesionadas
- Instalar el punto de atención de lesionados.
- Reportar al Gerente las personas lesionadas, así como el status de estas.
- Reporta cualquier situación anómala al jefe de la Unidad Interna.
- Designar dos personas para que realicen labores de búsqueda y rescate.

### **Jefe de brigada de brigada de prevención y control de incendios;**

- Replegar el punto designado de acuerdo al lugar de trabajo.
- Concentrarse en los puntos de repliegue. Con su gente y equipo.
- Designar 2 personas para que se pongan el equipo de protección personal para incendios por caso de requerirse.
- Enviar personal al cuarto de bombas para en caso de requerirse.
- Reporta cualquier situación anómala al jefe de la Unidad Interna.
- Designar dos personas para que realicen labores de búsqueda y rescate.

### **Brigadistas;**

- Coordinar a los empleados par que replieguen los puntos designados de acuerdo al plan de evacuación.
- Reportar los puntos evacuados al jefe de brigada
- Desalojar el punto designado de acuerdo al lugar de trabajo.
- Concentrarse en los puntos de repliegue.
- Reportar al jefe de Brigada los puntos que van siendo evacuados
- Reportar cualquier situación anómala al jefe de tu brigada.



## QUE HACER DESPUES DE UN SISMO:

### Personal en general;

- Identifica el código de alertamiento para tomar las acciones correspondientes previamente establecidas.
- Coordínate con los brigadistas y sigue las indicaciones del jefe de la Unidad Interna de Protección Civil
- Muestra seguridad y tranquilidad para que estas las pueda transmitir a las personas que estén a su alrededor.
- Si das indicaciones a los clientes hazlo de manera segura y con voz de mando, cuidando de que estas sean lo más claras posibles y acordes a las acciones que se estén tomando.
- En caso de quedar atrapado, conserva la calma y trata de comunicarte al exterior golpeando con algún objeto.
- En el caso de que encuentres personas lesionadas pide apoyo de la brigada de Primeros auxilios, indicando el lugar exacto donde éstas se encuentran.
- No utilice los elevadores y antes de utilizar escaleras se cauteloso con las escaleras; podrían haberse debilitado con los sismos.
- Evita pisar o tocar cualquier cable caído o suelto.
- Evalúa el lugar donde se localiza y en caso de identificar algún riesgo daño en la estructura que represente un riesgo, aléjese y comunique al jefe de la Unidad Interna de protección Civil.
- No enciendas cerillos, velas, aparatos de flama abierta o eléctrica, hasta asegurarse que no haya problemas en la instalación eléctrica.
- Si localiza un fuego, comunique de inmediato a la brigada de Combate al fuego.
- En caso de derrame de líquidos inflamables o tóxicos, indique a la brigada de combate al fuego y limpie la zona inmediatamente.
- No utilices el teléfono a menos de que sea para llamar a corporaciones de auxilio cuando te de esta indicación el Gerente, o la persona con mayor autoridad en el inmueble en ese momento.
- Cuando abra alacenas, estantes o roperos, hágalo cuidadosamente porque los objetos pueden haberse desacomodado y le pueden caer encima.
- No propague rumores ni haga caso de ellos, porque puede causar pánico.
- Atienda las indicaciones de las autoridades o de las brigadas de auxilio.

### Responsable de la unidad interna de Protección Civil;

- Ejecuta el plan de evacuación la orden de que se aplique el plan de evacuación.

### Encargados de brigadas;



- Procede a realizar una inspección del inmueble y reporta cualquier desperfecto a la dirección. La inspección debe enfocarse a daños estructurales, conductos eléctricos, maquinaria y equipos dañados.

**Jefe de brigada;**

- Reúne inmediatamente a tu personal y equipo en un lugar seguro y esperen indicaciones para en caso de algún código de alertamiento respondan adecuadamente. Debes mantener vía radio comunicación constante con el Gerente o su suplente.

**INCENDIO**

**QUE HACER ANTES DE UN INCENDIO**

**Personal en general;**

- Llevar a cabo las indicaciones de prevención que dicte el jefe de la Unidad Interna.
- No obstruir salidas de emergencias con botes de basura u otros materiales.
- Reportar cualquier anomalía que se presente en los equipos y materiales destinados para la prevención y control de incendios.
- Reportar cualquier situación que genere riesgo en el inmueble. Jefe de la unidad interna;
- Dar a conocer el procedimiento a seguir en caso de incendio a todo el personal Vigilar el mantenimiento a los materiales y recursos con que cuenta el inmueble para la Prevención y Control de incendios.
- Vigilar que las brigadas cumplan con su calendario anual de capacitación y simulacros.
- Dar a conocer a las autoridades y cuerpos de auxilios los planes y equipos con que cuenta el inmueble para casos de Incendios.
- Practicar con el personal del inmueble simulacros que ayuden a evaluar la capacidad del personal en caso de incidentes.
- Sancionar a quien haga mal uso de los materiales y equipos para la prevención y control de incendios.

**Dirección;**

- Dar a conocer al personal de nuevo ingreso los equipos y materiales con que cuenta el inmueble para prevención y control de incendios.
- Vigilar que cada que salga algún integrante de la brigada se capacite e integre otro
- Coordinar el calendario de capacitación de la brigada. Brigadistas;
- Asistir a las reuniones mensuales de retroalimentación.
- Participar en las actividades y simulacros.



- Reportar las anomalías en los equipos y materiales.
- Revisar continuamente tu manual de Procedimientos.

## ACCIONES DURANTE UN INCENDIO

### Personal en general;

- Conserve la calma y procura tranquilizar a tus compañeros y personas que se encuentren cerca de ti.
- Identifica el sistema de alertamiento.
- En el caso de ser tu quien identifica primeramente el incendio, activa el sistema de alarma para alertar a los demás empleados y brigadistas.
- Si el fuego tiende a extenderse, comunique la situación al jefe de la Unidad Interna de Protección Civil para que en el caso necesario se pida apoyo a cuerpos de bomberos y se realice una evacuación completa del inmueble.
- En caso de evacuación, **NO CORRA, NO GRITE, NO EMPUJE** e indique a los clientes que salgan de igual manera.
- No pierda tiempo buscando objetos personales.
- Diríjase a la puerta de salida que esté más alejada del fuego.
- Si hay gases y humo, desplácese a rastras y de ser posible tápese nariz y boca con un trapo húmedo.
- Ayude a salir a los niños, ancianos y personas con capacidades diferentes.
- Antes de abrir una puerta, toque la perilla o manija, o bien la superficie de la puerta; si está caliente no la abra, el fuego debe estar detrás de ella.
- No use los elevadores.
- Si se incendia su ropa, no corra; gírese al piso y ruede lentamente, de ser necesario cúbrase con una manta para apagar el fuego.
- En caso de que el fuego obstruya las salidas, no se desespere y aléjese lo más posible de las llamas, procure bloquear totalmente la entrada del humo, tapando las rendijas con trapos húmedos y llame la atención sobre su presencia para ser auxiliado a la brevedad.

### Dirección;

- Dar la voz de alarma de evacuación total o parcial del área
- Coordinar inmediatamente la emergencia,
- avisar a los cuerpos de auxilio, así como a los locatarios de la Plaza Comercial. Vigilar que los recursos necesarios para la emergencia estén disponibles
- Recibir informes por parte del personal de la brigada de incendios.
- Emitir la voz de alerta a la brigada de primeros auxilios para que se concentre y esté preparada por si llegara a requerirse su apoyo.



- Al llegar los bomberos o las brigadas de auxilio, infórmeles si hay personas atrapadas.

**Jefe de brigada de prevención y control de incendios;**

- Reunir inmediatamente al personal y equipo de la brigada
- Evacuar el lugar del incidente (seguir plan de evacuación).
- Coordinar el ataque inicial al fuego con extintores
- Solicitar apoyo de mantenimiento para que baje la luz del área del incidente
- Mantener informado al jefe de la unidad interna del desarrollo del evento. Mantenimiento;
- Realizar inmediatamente la baja de corriente en el lugar del incendio o en su defecto de todo el inmueble.
- Enviar un auxiliar al cuarto de bombas para que en caso de falla de los equipos se active manualmente.
- Acudir al lugar del incendio para lo que se pudiera requerir.

**Jefe de brigada de primeros auxilios;**

- Ubicar su personal y equipo en un lugar seguro o en su defecto en el punto de reunión
- Esperar indicaciones del jefe de la unidad interna.
- Atender reportes de posibles lesionados.

**Jefe de la brigada de evacuación;**

- Aplicar el plan de evacuación total o parcial,
- Dirigirse a un lugar seguro y esperar indicaciones del jefe de la unidad interna.

**ACCIONES DESPUÉS DE UN INCENDIO**

**Personal en general;**

- Reportarse con la dirección y seguir indicaciones una vez autorizado reinstalarse en su puesto de trabajo. Jefe de unidad interna;
- Para dar por terminado el incidente es necesario que una autoridad confirme siempre es conveniente que personal especialista sea quien los confirme. Otro medio puede ser la inspección realizada por mantenimiento.
- Dar a conocer al personal que es posible ingresar al inmueble
- Reportar a las áreas de mantenimiento cualquier desperfecto.
- Seguir los pasos administrativos como si fuera apertura de conjunto.
- Realizar una reunión de evaluación con los jefes de brigada y mantenimiento del incidente, sus causas y efectos.



- Levantar el acta correspondiente y enviar copia al área de Protección Civil del corporativo.
- Emitir comunicado a las autoridades de protección civil. En caso de no poder ingresar al inmueble:
- Evitar que el personal ingrese al conjunto y esperar indicaciones de cada una de las áreas involucradas del corporativo.
- Retirar a los curiosos
- En coordinación con Seguridad Pública y privada designar el personal que acordonara el área.

**Dirección;**

- Verificar en cada puesto de trabajo que no existe peligro y ubicar al personal en su lugar de trabajo. Brigadista;
- Informar a su jefe de brigada de todos los pormenores
- Ubicar nuevamente el material y equipo en sus lugares.
- Firmar el acta correspondiente Mantenimiento;
- Reinstalar todo el material y equipos utilizados para la evacuación.
- Reportar a la Dirección los daños ocasionados.
- Deseche alimentos, bebidas o medicinas que hayan estado expuestas al calor, al humo o al tizne del fuego.



**PROGRAMA DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES**

El programa comprende:

- a. Inspección y verificación de operatividad diaria.
  - Ubicación
  - Zona y extintor numerado
  - Pictograma de clase de fuego
  - Etiqueta de recarga
  - Tipo de carga
  - Colgador
  - Pasador y precinto de seguridad
  - Manómetro con presión adecuada
  - Manija de acarreo, palanca de activación de Cabezal Pistola
  - Manguera
  - Tobera, pitón o pistola
  - Cilindro botella, cartucho o impulsor
  - Pintura
- b. Recarga y mantenimiento técnico en taller: anual
  - Recarga de agente extintor
  - Revisión y pertinencia técnica de componentes del equipo

## ELEMENTOS ESENCIALES DE UN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Los elementos esenciales de un botiquín de primeros auxilios se pueden clasificar así:

- Antisépticos
- Material de curación
- Instrumental y elementos adicionales
- Medicamentos

### ANTISEPTICOS

Los antisépticos son sustancias cuyo objetivo es la prevención de la infección evitando el crecimiento de los gérmenes que comúnmente están presentes en toda lesión. Cuando se presentan individualmente en sobres que contienen pañitos húmedos con pequeñas cantidades de solución, se facilita su transporte y manipulación.

- YODOPOVIDONA, Povidona yodada germicida de acción rápida, se utiliza como jabón y solución para realizar la limpieza y desinfección de lesiones. Los nombres comerciales son:
  - BACTRODERM
  - ISODINE
  - YOVIDONA
  - WESCODYNE
  - PREPODYNE

La Yodopovidona puede producir reacción alérgica, por lo que no se debe usar en pacientes con antecedentes alérgicos al yodo.

- **CLORHEXIDINA:** Bactericida contra bacterias Gram positivas y Gram negativas. Útil en desinfección de quemaduras y heridas. Igualmente, en la desinfección de material limpio. No debe aplicarse en personas que presentan hipersensibilidad a esta solución y en áreas extensas. Se presenta en sobres con toallitas impregnadas con solución de clorhexidina.
- **ALCOHOL AL 70%:** Se usa para desinfectar termómetros clínicos, pinzas, tijeras u otro instrumental. También se usa para la limpieza de la piel, antes de la inyección. No es aconsejable utilizarlo en una herida por que irrita los tejidos.
- **SUERO FISIOLÓGICO O SOLUCIÓN SALINA NORMAL:** Se utiliza para limpiar o lavar heridas y quemaduras, también como descongestionante nasal se presenta en bolsa por 50cc, 100cc, 250cc, 500cc o frasco gotero plástico por 30cc, en su remplazo se puede utilizar Agua estéril.
- **JABÓN:** De tocador, barra o líquido para el lavado de las manos, heridas y material.



## MATERIAL DE CURACIÓN

El material de curación es indispensable en botiquín de primeros auxilios y se utiliza para:

- Controlar hemorragias, limpiar, cubrir heridas o quemaduras.
- Prevenir la contaminación e infección.
- **PRODUCTOS DE GASAS O RAYON/POLYESTER;** Gasitas – gasas: Se sugieren aquellas que vienen en paquetes que contienen una o más gasitas estériles individuales (7.5 cm por 7.5 cm). Material suficiente para tratar una lesión solamente. Cada paquete se halla cerrado en cobertura estéril. Se utiliza para limpiar y cubrir heridas o detener hemorragias. Compresas: Porción de gasa orillada cuadrada, estéril lo suficiente grande (38 a 40 cm) para que se pueda extender más allá del borde de la herida o quemadura. También es útil para atender una hemorragia. Apósitos: Almohadillas de gasas y algodón estéril, absorbente, viene en varios tamaños. (13 x 8 cm, 13 x 23 cm, 23 x 23 cm) según la lesión a cubrir, para ojos se utilizan de 4cm x 6.5 cms. Si no dispone de gasas individuales ni apósitos, elabórelos con la gasa que normalmente se consigue en paquetes. Teniendo la precaución de que todos los bordes queden al interior de tal manera que ninguna hebra quede en contacto con la herida.
- **VENDAS:** Es indispensable que haya vendas en rollo y triangulares. Se recomienda incluir vendas elásticas y de gasas de diferentes tamaños (1, 2, 3 pulgadas).
- **VENDAS ADHESIVAS:** (Tales como banditas - curitas), son útiles para cubrir heridas pequeñas.
- **APLICADORES:** Se llaman también copitos, se utilizan para extraer cuerpos extraños en ojos, limpiar heridas donde no se puede hacer con gasa y aplicar 3 antisépticos en cavidades.
- **BAJALEGUAS:** En primeros auxilios se utilizan para inmovilizar fracturas o luxaciones de los dedos de las manos.
- **ESPARADRAPO:** Se utiliza para fijar gasas, apósitos, vendas y para afrontar los bordes de las heridas. Se dispone de esparadrapo de ½, 1, 2 yardas, preferiblemente hipo alérgico (micropore, transpore, leukofix)
- **ALGODÓN:** Se utiliza para forrar tablilla o inmovilizadores, improvisar apósitos y desinfectar el instrumental, nunca se debe poner directamente sobre una herida abierta.

## INSTRUMENTAL Y OTROS ELEMENTOS ADICIONALES

- Tapabocas y Guantes Desechables
- Pinzas
- Tijeras



- Cuchillas
- Navajas
- Termómetro Oral
- Ganchos de Nodriza
- Lupa
- Linterna
- Libreta y lápiz
- Caja de fósforos o encendedor
- Lista de Teléfonos de Emergencia
- Gotero
- Manual o folleto de Primeros Auxilios
- Otras cosas que le pueden ser útiles son:
  - Pañuelos desechables
  - Toallitas húmedas
  - Manta térmica
  - Bolsas de Plástico
  - Vasos desechables
  - Cucharas
  - Aguja e Hilo
- **MEDICAMENTOS ANALGESICOS**, calmantes para aliviar el dolor causados por traumatismo y para evitar entrar en estado de shock, sin embargo, no debe usarse indiscriminadamente porque por su acción puede ocultar la gravedad de su lesión. Los principales analgésicos que se utilizan son de ácido acetilsalicílico y acetaminofén que, en el mercado, pueden encontrarse con diferentes nombres comerciales, estos también son antipiréticos (bajan la fiebre).
- **ACETAMINOFEN**, Analgésicos comercialmente llamados: Tylenol, focus, dolex, apamide, trilum, winadol, compofen,

#### Precauciones:

- Siempre con agua nunca con café gaseosa o bebidas alcohólicas.
- No se debe administrar a personas con anemia, lesiones renales y hepáticas.
  - **ACIDO ACETIL SALICILICO**, Analgésico conocido comercialmente como: Aspirina (adultos-niños), Mejoral (adultos-niños), Asawin (adultos-niños), Bufferin, rhonal, ascriptin, son sustancias con capa entérica que evitan molestias a nivel gástrico.

#### Precauciones:

- Administrar siempre con agua, nunca con café, gaseosa o bebidas alcohólicas



- No administrar a personas con problemas gástricos (ulceras) No administrar a personas que sangran con facilidad (hemofílicos)
- No administrar durante el embarazo, por cuanto a la madre como hijo corren riesgo porque se afecta el mecanismo de coagulación.
- No administrar a personas con problemas renales.
- No administrar a personas con historia de alergia a este medicamento
  - **SOBRES DE SUERO ORAL**, Es indispensables tenerlos ya que, además de administrarse en casos de diarrea para evitar complicaciones de ésta, también resulta útil para administrar en casos de quemaduras, hemorragias o en cualquier situación que la víctima presenta deshidratación, evitando así que entre en shock.
  - **ANTIISTAMINICO**, No debe ser un medicamento esencial en la en la dotación del botiquín. Los antihistamínicos están indicados para personas que presentan reacción alérgica grave a la picadura de insectos y que se encuentran distantes de un centro asistencial mientras se traslada para la atención médica. Estos medicamentos tienen como efectos adversos, sedación, somnolencia, disminución de los reflejos. No debe mezclarse con licor porque produce mareo, incoordinación, visión borrosa, visión doble, náuseas, vomito, dolor de cabeza. Están contraindicados cuando haya hipersensibilidad a los antihistamínicos, durante el embarazo y lactancia. Se consigue en tabletas (antigripales, clorotrimetron, fenergan, benadryl) y en crema para la picadura de insectos (caldryl).

## RECOMENDACIONES GENERALES

- El botiquín debe ser manejado por personas adiestradas en la aplicación de primeros auxilios.
- El botiquín debe mantenerse completo y en buenas condiciones.
- Los medicamentos deben de ser controlados y administrados mediante la aprobación de un médico.
- Los medicamentos deben revisarse periódicamente y sustituirse al vencimiento de la fecha de caducidad indicada en el empaque. Este es un botiquín de tipo básico. Puede variar los productos y las cantidades según las necesidades de la empresa.

## SEÑALIZACIÓN

En la fase preventiva, una de las acciones de la brigada de evacuación es la implementación de un sistema de señalización y avisos a la población que permitan la localización rápida y sencilla de las rutas de evacuación, salidas de emergencia, equipos de seguridad; que además vayan de acuerdo con las Reglas Mexicanas e Internacionales, respecto a las formas, geométricas, colores y símbolos, así como su ubicación, iluminación y materiales adecuados para ellas. Una señal en un tablero fijo en el que se combina una forma geométrica, uno o más colores, un símbolo y ocasionalmente un texto, que tiene como objetivo informar, prevenir, prohibir u obligar sobre algún aspecto determinado. Todas las señales deben de cubrir tres requisitos fundamentales.

1. Llamar la atención.
2. Transmitir un mensaje claro.
3. Ubicarse en un lugar apropiado

## SEÑALES INFORMATIVAS

Contar con señalización adecuada como lo establecen las Norma Oficiales Mexicanas; NOM026-STPS-1998. “Señales y avisos de seguridad e higiene” y la NOM-003-SEGOB-2002 “Señales y Avisos de Protección Civil”. Donde establece que los letreros para identificar los extintores, alarmas contra incendios e hidrantes deben ser de forma rectangular, con la figura de color blanco y el fondo rojo.



**Figura 3.** Identificación de extintores

Las áreas identificadas como seguridad deben colocar letreros donde indique dichas zonas, así como las rutas de evacuación y las salidas de emergencia en color blanco con fondo verde.



**Figura 4.** Identificación de salidas de emergencia y rutas de evacuación.

Las zonas de riesgo serán identificadas con letreros de color negro con fondo amarillo.



**Figura 5.** Identificación de zonas de riesgo.

Las señales de obligatoriedad o información serán en color blancas con fondo azul.



**Figura 6.** Señales de obligatoriedad e información.



## SEGURIDAD EN ÁREA DE LABORATORIO

### **OBJETIVO**

Establecer las medidas básicas de seguridad en los laboratorios mediante el planteamiento de guías para la prevención y respuesta a posibles accidentes, promoviendo una cultura de buenas prácticas en los laboratorios.

### **¿QUÉ ES LA SEGURIDAD EN EL LABORATORIO?**

La seguridad en los laboratorios incluye dos actividades principales:

- **Contención:** Conjunto de medidas que incluye las prácticas de trabajo, los equipos de seguridad y las instalaciones destinadas a proteger tanto a trabajadores del laboratorio como a la población circundante, de la exposición al material biológico, químico o físico cuando se almacene o trabaje con él. La contención protege a los individuos.
- **Custodia:** Conjunto de medidas que incluye la protección, control y seguimiento de los agentes de riesgo dentro de los laboratorios, evitando pérdida, robo, uso indebido, desviación, acceso no autorizado o liberación intencional no autorizada. La custodia protege a los agentes de riesgo.

### RESPONSABILIDADES

#### **1. Dirección**

- Garantizar el cumplimiento de las medidas de seguridad.
- Proveer los implementos que permitan un trabajo seguro.
- Gestionar y/o canalizar los recursos para proveer la infraestructura adecuada en los laboratorios.

#### **2. Jefaturas de Departamentos**

- Revisar, actualizar y establecer los lineamientos de seguridad para los laboratorios
- Coordinar la implementación de acciones (Proveer entrenamiento).
- Proveer guía técnica y asistencia mediante manuales de seguridad de laboratorios a profesores, investigadores, responsables y auxiliares de laboratorio, usuarios y personal de intendencia.
- Supervisar la implementación y cumplimiento de los lineamientos establecidos por el consejo asesor de laboratorios.
- Establecer las recomendaciones necesarias para el cumplimiento de las buenas prácticas en los laboratorios.

#### **4. Responsables y colaboradores de laboratorio**

- Asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad y buenas prácticas en los laboratorios.
- Auxiliar a los usuarios en caso de un accidente o dar a aviso a las brigadas correspondientes de ser necesario.
- Revisar periódicamente el estado de los equipos de emergencia (botiquín de primeros auxilios, lavaojos, regaderas, etc.). Y reportar al departamento



correspondiente los trabajos de mantenimiento necesarios para garantizar el buen funcionamiento de estos.

- Capacitar al personal a su cargo en las medidas de seguridad que se deben cumplir en el laboratorio.

#### **6. Profesores de laboratorios**

- Promover, asumir y supervisar el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas para las actividades a realizar en los laboratorios.
- Permanecer en el laboratorio durante la realización de las prácticas para la supervisión de las actividades que realizan los alumnos.

#### **7. Brigadas institucionales**

- Apoyar a los responsables de laboratorios en situaciones de emergencia.
- Motivar la participación de los responsables de laboratorios, auxiliares y profesores en las brigadas institucionales.

#### **8. Usuarios**

- Ser responsables de su propia seguridad de acuerdo a los lineamientos generales contenidos en este manual.
- Para usuarios externos proporcionar en la solicitud de Acceso a los Laboratorios el número de afiliación a un sistema de seguridad social o equivalente, en ambos casos vigente.
- Recibir la capacitación que oferte la Facultad apoyando a salvaguardar su seguridad en los laboratorios.
- Cumplir con las normas de seguridad establecidas en este manual.
- Ser responsables de proveerse del equipo de protección personal adecuado.

### **ACCESOS Y CAPACITACIÓN**

El acceso a los laboratorios se clasifica de acuerdo a la procedencia del usuario (interno o externo) y al tipo de actividad a realizar (docencia, investigación, vinculación y educación continua).

#### **POR PROCEDENCIA:**

Usuarios internos.

- Alumnos que se encuentran inscritos en cualquier nivel de los programas educativos de la FIQ (licenciaturas o posgrados institucionales y posdoctorado).
- Personal académico, administrativo y manual de la Facultad.

Usuarios externos.

#### **POR ACTIVIDAD:**

- Personal y alumnos que se encuentran adscritos en otros programas educativos de la UMSNH.



•Personal que proviene de otras instituciones, cuyo objetivo es conocer o realizar actividades en las instalaciones de la FIQ.

**DOCENCIA:** actividades que se realicen en los laboratorios como parte de cualquier programa educativo o divulgación del conocimiento.

Investigación: actividades que se realizan en los laboratorios a través del financiamiento de proyectos de investigación por parte de un organismo interno o externo.

**VINCULACIÓN:** actividades que se solicitan a través del área de Vinculación de la Facultad para la realización de un proyecto o análisis aprobados.

**EDUCACIÓN CONTINUA:** actividades que se realizan como parte de los cursos de capacitación y actualización donde se utilicen los laboratorios de la Facultad.

**Tabla 4. IDENTIFICADOR DEL TIPO DE USUARIO POR PROCEDENCIA Y ACTIVIDAD A REALIZAR EN LOS LABORATORIOS**

		PROCEDENCIA	
		INTERNO	EXTERNO
ACTIVIDAD	DOCENCIA		
	INVESTIGACIÓN		
	VINCULACIÓN		
	EDUCACIÓN CONTINUA		

## **PROCEDIMIENTO DE ACCESO A LOS LABORATORIOS**

Las actividades de docencia que sean solicitadas por profesores internos y externos deberán completar los campos de la solicitud de prácticas de Laboratorio, disponible en la página de la Facultad en la sección de Normatividad.

Los usuarios internos o externos que deseen realizar estancias en los laboratorios para realizar actividades de docencia, investigación o vinculación, deberán completar los campos de la



Solicitud de Acceso a los Laboratorios, disponible en la página de la Facultad en la sección de Normatividad.

Es responsabilidad del profesor responsable del proyecto capacitar o gestionar la capacitación en el uso de equipos que requieran los usuarios a su cargo.

Los usuarios deberán registrarse en las bitácoras de acceso y uso de equipos.

Solo está permitido el acceso y uso del laboratorio siempre y cuando se encuentren como mínimo dos usuarios en el mismo horario. Debido a que el trabajo en los laboratorios representa un riesgo potencial de accidentes, todos los usuarios deben reconocer que este nivel de riesgo puede ser minimizado con el trabajo de dos o más personas en el laboratorio al mismo tiempo. Esto permitiría que al menos una persona pueda ser capaz de proveer asistencia de primeros auxilios o notificar al personal de guardia en caso de un accidente.

Los accesos al laboratorio fuera de horario, fines de semana y períodos vacacionales serán exclusivos para usuarios internos previamente autorizados para trabajar.

Los veladores o personal de guardia deberán monitorear los accesos y uso por laboratorio con ayuda del formato de acceso en fines de semana y periodos vacacionales. Este personal tendrá la facultad de solicitar la salida de los usuarios que no cumplan con lo establecido en este manual.

La coordinación de los laboratorios deberá retroalimentar a los responsables de los laboratorios sobre el acceso y uso en estos periodos, quienes deberán informar a los responsables de los usuarios.

### **IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS AL TRABAJO EN LOS LABORATORIOS**

Los riesgos asociados a sustancias químicas peligrosas se presentan por la manipulación de agentes químicos y por la exposición al ser humano a través de la ingestión, inhalación, y/o contacto con la piel u ojos. Esto es debido a que estas sustancias pueden tener características de toxicidad, corrosividad, ser irritantes o bioacumulables.

Los riesgos físicos se presentan por la exposición a ruidos vibraciones o cargas eléctricas y contacto con fuentes de calor que causen quemaduras.

Por otro lado, las infecciones por microorganismos se pueden adquirir por inhalación, ingestión o contacto a través de heridas en la piel o mucosas.

### **HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD**

La administración de salud y seguridad ocupacional de los Estados Unidos (OSHA) ha definido una sustancia química peligrosa como cualquier químico que represente un peligro bajo uso normal o en una emergencia (casi todas las sustancias químicas han sido



catalogadas como peligrosas por la OSHA). La Hoja de Seguridad (MSDS) para una sustancia química peligrosa describe su peligrosidad y las precauciones que se deben tomar para evitar algún daño. La OSHA exige que los empleadores o patronos suministren y tengan disponibles las Hojas de Seguridad de sustancias químicas peligrosas en las instalaciones para cualquier trabajador que las solicite.

Los usuarios deben ser responsables de conocer los riesgos derivados del tipo de reactivos que utilizará para sus actividades experimentales. Para ello debe conocer la hoja de datos de seguridad de todos los reactivos que emplearán para los experimentos que realizará.

- El nombre de la sustancia química peligrosa (si es una mezcla, los nombres de los componentes peligrosos presentes a 1% o niveles mayores-0.1% si el componente es cancerígeno)
- Algunas de las propiedades físicas y químicas de la sustancia química (presión de Vapor, punto de ebullición, densidad)
- Los peligros físicos de la sustancia química (si puede incendiarse o explotar)
- Los peligros a la salud de la sustancia química (si es corrosivo, irritante, dañino para los riñones y cómo puede entrar al cuerpo [rutas de entrada como, por ejemplo: inhalación o ingestión])
- Los PEL y TLV establecidos (ver la sección “entender una Hoja de Seguridad”)
- Las precauciones a tomar cuando se esté utilizando la sustancia química.
- Fecha de preparación o la fecha de revisión.

### COMPRENDER UNA HOJA DE SEGURIDAD

Al intentar leer y entender una Hoja de Seguridad, usted podrá encontrar los siguientes comentarios útiles. Los términos dados a continuación se utilizan en muchas Hojas de Seguridad. El leer estas descripciones puede ayudarle a entender mejor una Hoja de Seguridad.

- Número de registro CAS. El Servicio de Chemical Abstracts (CAS) de la Sociedad Americana de Química (ACS) le asigna un número único a cada sustancia química conocida, descubierta o sintetizada, llamado el número de registro CAS.
- Límite de Techo (Ceiling limit). Algunas sustancias químicas muy peligrosas se caracterizan por un límite de techo además de su límite permitido de exposición (PEL) y el
- Valor límite del umbral (TLV). El límite de techo es una concentración en partes por millón



(ppm) o miligramos por metro cúbico (mg/m<sup>3</sup>) que no deben ser excedidos en un período específico de tiempo, generalmente 15 minutos.

- Nombre Químico. Generalmente se proporciona el nombre dado por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC) o el número químico CAS, pero se puede dar un nombre común para la sustancia química (por ejemplo: glicol de etileno es aceptado en vez de su nombre IUPAC correcto; 1,2-etanodiol)
- Composición de Mezclas. Incluye todos los componentes peligrosos en concentraciones mayores de 1% y todos los cancerígenos en concentraciones mayores a 0.1%.

Medidas de Control. Da una lista de ropa protectora, guantes y equipo protector respiratorio. Si el material debe ser manipulado en una capilla o extractor de laboratorio.

- Punto de ignición. La temperatura mínima a la que el vapor de una sustancia química sufre ignición por una llama cuando la sustancia química se calienta lentamente en un equipo especial.

### **ETIQUETADO DE CONTENEDORES**

El nombre de la sustancia química en el contenedor

- Una de las tres señales, Peligro, Advertencia o Precaución, para indicar el grado relativo de severidad de las sustancias químicas peligrosas
- Los principales peligros predecibles que la sustancia química presenta cuando es utilizada en el lugar de trabajo industrial
- Las medidas de precaución que protegerán a los usuarios de los efectos dañinos
- Instrucciones de primeros auxilios si éstas pueden prevenir lesiones serias futuras antes de que una asistencia médica profesional pueda ser administrada
- Instrucciones en caso de incendio de ser aplicable
- Métodos para manipular un derrame si es apropiado
- Instrucciones si la sustancia química requiere procedimientos poco comunes para su manejo y su almacenamiento

### **IDENTIFICACIÓN DE CONTACTOS DE CORRIENTE**

El responsable del laboratorio deberá asegurarse de que todos los contactos eléctricos estén debidamente identificados con el voltaje que ofrece la línea (110V o 220V) e identificar los voltajes requeridos por cada equipo.

### **EQUIPOS EN USO**

Todos los equipos que emitan una fuente de calor que en contacto con la piel o por radiación causen quemaduras, deberán ser identificados por la persona responsable de su uso.



## IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍAS (CÓDIGO DE COLORES)

De acuerdo a la NOM-026-STPS-2018, la identificación de tuberías que transporten fluidos deberá estar identificadas de acuerdo a lo señalado en la siguiente tabla:

**Tabla 5. CÓDIGO DE COLORES DE TUBERÍAS QUE TRANSPORTAN FLUIDOS**

FLUIDO QUE SE TRANSPORTA	COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO
AGUA	VERDE	FLUIDO DE BAJO RIESGO
VAPOR	AMARILLO	FLUIDO PELIGROSO
VACÍO	VERDE	FLUIDO DE BAJO RIESGO
GAS	AMARILLO	FLUIDO PELIGROSO
AIRE	VERDE	FLUIDO DE BAJO RIESGO

Se debe identificar la tubería con el rótulo del fluido que transporta y las flechas que indiquen la dirección del flujo de acuerdo a la norma antes mencionada.

### EQUIPO DE SEGURIDAD

Todos los laboratorios deben contar con el equipo de seguridad adecuado a las características de las actividades que se realizan en ellos.

### REGADERAS DE EMERGENCIA

Los laboratorios y el almacén (exceptuando los laboratorios de cómputo) deben contar con regaderas de emergencia. Estas deberán estar debidamente identificadas, el agua deberá fluir de forma continua sin presentar obstrucciones y deberá estar accesible en todo momento para los usuarios.

### LAVAOJOS

Los laboratorios y el almacén (exceptuando los laboratorios de cómputo) deben contar con estaciones para el lavado de ojos. Estos deben estar accesibles para los usuarios en todo momento y pueden ser de dos tipos:

**Portátiles.** Deberán ser aseados y su contenido sustituido por lo menos cada semestre.



**Conectados al sistema hidráulico.** Deberán ser accionados periódicamente para verificar que se encuentran operando de forma adecuada.

Campanas de extracción de gases y vapores

Las campanas de extracción deberán mantenerse limpias y libres de materiales y reactivos que no estén en uso y deberán respetarse los límites de espacio de trabajo (por lo menos 10 cm del borde más cercano al usuario hacia el fondo de la campana).

El responsable deberá verificar que los servicios (gases, vacío, agua, aire, iluminación) se encuentren en buen estado, así como la funcionalidad de la ventana de protección. También deberá verificar que el sistema de extracción opere correctamente.

El laboratorio deberá programar la limpieza y mantenimiento preventivo de la campana de extracción por lo menos una vez al año.

Extintores

Todos los laboratorios deberán estar equipados con el tipo de agente extintor apropiado, debidamente señalizado, vigente y disponible para su uso inmediato.

### **EQUIPO DE EMERGENCIA PARA DERRAMES**

Todos los laboratorios experimentales deberán mantener un equipo anti derrames que conste de lo siguiente:

- Agentes para la absorción de solventes y ácidos.
- Telas o papel absorbentes desechables.
- Bolsas para contener los residuos del derrame.
- Guantes.
- Brochas.
- Recogedores.

El equipo anti-derrames deberá estar identificado y disponible para todos los usuarios.

Los laboratorios deberán operar un programa de mantenimiento de los equipos de seguridad de manera que, en caso de detectarse alguna necesidad de mantenimiento, este pueda realizarse o en su caso, ser canalizado al departamento correspondiente.

### **BUENAS PRÁCTICAS**

1. Evitar el uso de audífonos.
2. Evitar el uso de celulares y equipo de cómputo cuando se manipulen sustancias químicas en las mesas de trabajo.
3. Guardar portafolios y mochilas en los espacios correspondientes y es responsabilidad del profesor supervisar el cumplimiento de esta disposición.



4. Utilizar una bitácora para el registro de las actividades que se realicen en el laboratorio.
5. Mantener el área de trabajo limpia y ordenada durante toda la actividad, incluyendo accesos y pasillos del laboratorio.
6. Queda prohibido el consumo de alimentos (incluyendo goma de mascar) en los laboratorios donde se manejen sustancias químicas peligrosas, equipo de cómputo o maquinaria pesada.
7. Evitar el almacenamiento de alimentos o bebidas para consumo junto a muestras biológicas o productos químicos.
8. En el laboratorio donde se manejen sustancias tóxicas, evitar utilizar el material como contenedor de alimentos que serán consumidos.
9. Evitar pipetear con la boca y olfatear directamente cualquier sustancia química.
10. Nunca tocar con las manos los ojos, nariz o boca mientras se utilicen guantes. Lavar las manos después de retirarse los guantes y antes de salir del laboratorio.
11. Trabajar en el laboratorio bajo la asesoría de algún profesor o bajo la supervisión de personal calificado.
12. Utilizar solamente sustancias que estén debidamente identificadas.
13. Evitar la contaminación de reactivos, separando en otro recipiente la cantidad aproximada a utilizar. Nunca devolver el reactivo sobrante al contenedor original.
14. Identificar e interpretar los riesgos a través de los pictogramas de seguridad de las sustancias que se utilicen.
15. Utilizar la campana de extracción siempre que se manejen sustancias que generen vapores o gases.
16. Nunca desechar los residuos peligrosos en el desagüe.
17. Notificar al profesor, al responsable o al personal de laboratorio correspondiente sobre cualquier situación de peligro.
18. Evitar las visitas sociales en las áreas de trabajo experimental de los laboratorios.
19. Evitar el uso de laboratorios para actividades que no estén relacionadas directamente con el trabajo experimental.
20. Notificar cualquier condición médica que pueda poner en riesgo su seguridad en el laboratorio.
21. Portar el equipo de protección personal adecuado a las actividades a realizar en los laboratorios. Evitar salir del laboratorio portando el equipo de protección personal, excepto en los casos necesarios como en el traslados de muestras, reactivos o residuos peligrosos.
22. Dentro de la Facultad, trasladar los reactivos de un lugar a otro dentro de otro contenedor seguro.
23. Evitar mover sin autorización mobiliario o equipo de laboratorio.
24. En los laboratorios de simulación y cómputo, evitar el cambio o desconexión de accesorios periféricos de los equipos de cómputo.



25. Utilizar material y equipo de laboratorio en buen estado.
26. Mantener un comportamiento adecuado durante la estancia en el laboratorio.

## **PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

### **ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS**

El almacenamiento seguro de sustancias químicas peligrosas no compatibles tiene como principal objetivo evitar que estas entren en contacto unas con otras o que se encuentren a distancias cercanas entre sí, de manera que sea posible minimizar posibles reacciones violentas o la potencial exposición de los usuarios a reactivos tóxicos o venenosos.

El almacenamiento de reactivos se debe realizar de acuerdo a las recomendaciones nacionales e internacionales de compatibilidad entre reactivos.

La infraestructura adecuada para el almacenamiento de reactivos debe ser en un sitio fresco, ventilado y restringido, sin iluminación directa del sol y demás recomendaciones aplicables.

Los responsables del manejo de los reactivos deberán verificar periódicamente el cierre correcto y estado de los contenedores, así como el adecuado etiquetado y estado de los reactivos.

Solamente los usuarios previamente autorizados podrán hacer uso de los reactivos del almacén, de acuerdo a las políticas de préstamo de reactivos vigente.

### **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**

El equipo de protección personal para el trabajo en los laboratorios dependerá de la naturaleza de las actividades que se realizan en él. El equipo mínimo necesario para el trabajo en los laboratorios en general se describe a continuación

Con excepción de los laboratorios de cómputo y simulación:

Los usuarios deberán presentarse con zapatos cerrados, pantalón largo, preferentemente de mezclilla o algodón. Así mismo, deben tener el cabello recogido durante su estancia en los laboratorios.

Evitar el uso de aretes, anillos, collares o cualquier otro accesorio en el cuerpo.

La bata a utilizar en los laboratorios de experimentación química y microbiológica debe ser de manga larga y algodón y debe mantenerse cerrada durante el tiempo de trabajo.

### **PROTECCIÓN OCULAR**

Durante los trabajos de experimentación y por el manejo de sustancias químicas es



posible que se presenten salpicaduras en los ojos, por lo tanto los usuarios deberán portar protección ocular. Se debe hacer uso de lentes o goggles de seguridad que reduzcan el riesgo de daños por salpicaduras.

Evitar el uso de lentes de contacto durante el uso de sustancias químicas.

Para los trabajos con soldadura es necesario que los ojos estén cubiertos por un lente o careta adecuada que limite la entrada de luz generada por el proceso.

## **GUANTES**

Para la manipulación de sustancias químicas y muestras los usuarios deberán hacer uso de guantes de acuerdo a las recomendaciones de seguridad de la sustancia a manejar, que eviten el contacto directo de sustancias o muestras con la piel.

Para manipular objetos que en contacto con la piel puedan causar quemaduras, se deberá hacer uso de guantes que aislen el calor o el frío en condiciones extremas.

## **PROTECCIÓN RESPIRATORIA**

- Para el manejo de sustancias que generen humos, vapores o gases, se deberá utilizar la campana de extracción y el equipo de protección personal adecuado al tipo de reactivo o reacción química.
- Verificar la vigencia y tipo de los cartuchos en caso de utilizar mascarillas.
- El usuario es responsable de portar el equipo de protección personal en conformidad con las actividades a realizar de forma segura.

## **PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA**

Ante cualquier emergencia seguir los procedimientos de emergencia y dar aviso a la brigada de primeros auxilios a través de una llamada a la dirección o secretaría administrativa o a los servicios de emergencia (9-1-1).

## **SALPICADURAS EN PIEL Y OJOS**

A la brevedad debe lavarse el área afectada con agua de 10 a 15 minutos, empleando si es necesario la regadera de seguridad; quitarse la ropa y objetos impregnados con la sustancia.

Para salpicaduras en los ojos, utilizar agua fresca de 15 a 20 minutos, manteniendo los ojos abiertos.

## **INGESTIÓN**

Extraer rápidamente la mayor parte de la sustancia tóxica del estómago provocando el



vómito. **NUNCA** provocar el vómito en caso de intoxicación por sustancias corrosivas, derivados del petróleo, estriquina e intoxicados en estado de coma.

## **INHALACIÓN**

Trasladar a la persona afectada a un lugar ventilado.

## **CORTES**

Contener la hemorragia si se encuentra presente y es profusa. Cubrir con gasas estériles, si es preciso vendar. Si la herida es pequeña, lavar con agua limpia y jabón neutro. Aplicar antiséptico y evitar aplicar alcohol, remedios caseros o merthiolate.

## **CHOQUE ELÉCTRICO**

Las acciones que se deben llevar a cabo cuando alguien queda "atrapado" por la corriente eléctrica son las siguientes:

1. Cortar la alimentación eléctrica del aparato causante del accidente antes de acercarse a la víctima para evitar otro accidente y retirar al accidentado.
2. Si es necesario, aplicar la reanimación cardio respiratoria.
3. No suministrar alimentos ni bebidas.

## **QUEMADURAS**

Lavar la zona afectada abundantemente con agua fría, no quitar la ropa pegada a la piel, tapar la parte quemada con gasas. Evitar aplicar pomadas, grasa o desinfectantes.

Pérdida de conciencia

1. Verificar que las vías respiratorias no se encuentren obstruidas.
2. Llamar al número de emergencias 9-1-1.

## **CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RP**

Todos los usuarios que generen residuos peligrosos son responsables de clasificarlos y disponerlos en los contenedores indicados para ello.

Todos los contenedores destinados para residuos peligrosos deberán estar identificados de acuerdo al procedimiento de disposición temporal de RP.

El responsable del laboratorio deberá destinar un espacio seguro para el acopio de los RP.

La disposición temporal de RP en los laboratorios se realizará de acuerdo al procedimiento de disposición temporal ya establecido.

### **¿CÓMO SEPARAR ÁREA LIMPIA Y SUCIA EN EL LABORATORIO?**

- Los laboratorios deberán separar y señalar áreas:



- **Áreas limpias:** Son aquellas donde no existe contaminación, podemos dividir las en dos subgrupos Áreas donde no existe peligro de contaminación para las personas:
  - En estas áreas o equipos no es necesario utilizar guantes.
  - Por ejemplo, zonas de trabajo de escritorio.
- **Áreas estériles:** es donde no debe existir contaminación para realizar correctamente los procedimientos:
  - En estas áreas será necesario utilizar guantes y en algunas ocasiones elementos extra que aseguren la esterilidad de la zona.
- **Áreas sucias:** Son aquellas donde pudiera existir contaminación.
  - En ellas es siempre necesario utilizar guantes para manipular tanto equipos como instrumentos que se encuentren en ese lugar.
  - Por ejemplo, áreas de trabajo, lugares destinados a la limpieza o prelavado del material y almacenamiento transitorio de material sucio. Los laboratorios deben definir no sólo áreas, sino también partes del laboratorio, como puertas, teclados, equipos, etc. que pueden ser manipulados sin guantes.

## CONTINGENCIAS

### **DERRAMES**

Antes de atender cualquier derrame:

1. Ventile el área afectada (abra puertas y ventanas), simultáneamente desaloje la zona.
2. Dótese del equipo de protección personal adecuado para realizar la limpieza de la superficie afectada

Líquidos inflamables

Los derrames de líquidos inflamables deben absorberse con carbón activado u otros absorbentes específicos. No emplear nunca serrín ya que es inflamable. Una vez absorbido el derrame, se debe retirar el material absorbente con la sustancia y debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente.

### **ÁCIDOS**

Los derrames de ácidos deben absorberse con rapidez ya pueden generarse vapores causando daños a las personas, instalaciones y equipos. Para su neutralización lo mejor es emplear agentes absorbentes y neutralizadores realizando ambas funciones ante un derrame. En caso de no disponer de ellos, se puede neutralizar con bicarbonato de sodio. Una vez realizada la neutralización, debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente.

### **BASES**

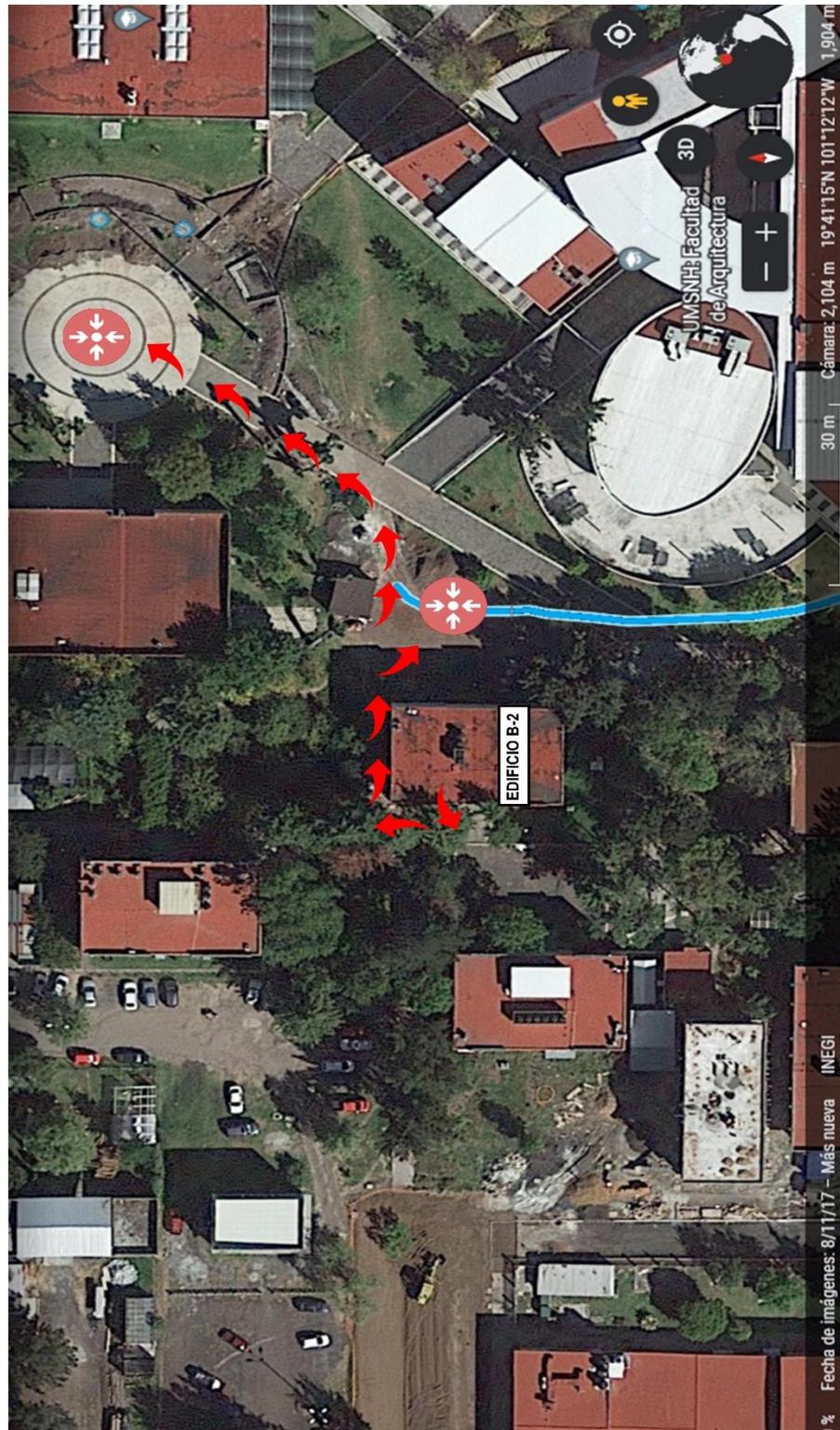
Se debe emplear para su neutralización y absorción productos específicos. También



pueden ser neutralizados con abundante agua a pH ligeramente ácido (ácido acético). Una vez realizada la neutralización debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente.

Para todos los casos de derrames, se debe depositar el material con el que se ha absorbido el líquido derramado en un recipiente resistente a la sustancia y el contenedor debe ser etiquetado y manejado como un residuo peligroso, siguiendo el procedimiento habitual de manejo de residuos peligrosos.

**PLANO DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA EN CASO DE SÍSMO**



## ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD INTERNA DE INTERNA DE PROTECCIÓN CIVIL

La Unidad Interna de Protección Civil es integrada por un jefe (Representante), quien además actúa como integrante de la brigada de comunicación.

Las tres Brigadas que se integran son las de Primeros Auxilios, Evacuación y Combate al fuego, las cuales a su vez las encabezan un jefe en cada una de ellas y los brigadistas.



### RESPONSABLES DE BRIGADAS

NOMBRE	BRIGADA	CONTACTO
Dr. Javier Lara Romero	RESPONSABLE DE LA UNIDAD INTERNA DE PROTECCIÓN CIVIL	<a href="mailto:direccion.fiq@umich.mx">direccion.fiq@umich.mx</a>
Dra. Mariana Ramos Estrada	RESPONSABLE DE LA BRIGADA DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS	<a href="mailto:sria.admin.fiq@umich.mx">sria.admin.fiq@umich.mx</a>
Dra. Mariana Ramos Estrada	RESPONSABLE DE LA BRIGADA DE EVACUACIÓN	<a href="mailto:sria.admin.fiq@umich.mx">sria.admin.fiq@umich.mx</a>
Dra. Mariana Ramos Estrada	RESPONSABLE DE LA BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS	<a href="mailto:sria.admin.fiq@umich.mx">sria.admin.fiq@umich.mx</a>
Dra. Mariana Ramos Estrada	RESPONSABLE DE LA BRIGADA DE BÚSQUEDA Y RESCATE	<a href="mailto:sria.admin.fiq@umich.mx">sria.admin.fiq@umich.mx</a>
Dra. Mariana Ramos Estrada	RESPONSABLE DE LA BRIGADA DE COMUNICACIONES	<a href="mailto:sria.admin.fiq@umich.mx">sria.admin.fiq@umich.mx</a>
Dra. Mariana Ramos Estrada	RESPONSABLE DE LA BRIGADA DE MATERIALES PELIGROSOS	<a href="mailto:sria.admin.fiq@umich.mx">sria.admin.fiq@umich.mx</a>



## GLOSARIO

**BRIGADA DE BÚSQUEDA Y RESCATE:** Realiza la identificación y análisis de riesgo dentro de su centro de trabajo.

**BRIGADA DE COMUNICACIÓN:** Contará con un listado de números telefónicos de los cuerpos de auxilio en la zona, mismos que deberá dar a conocer a toda la comunidad

**BRIGADA DE DERRAME DE MATERIALES PELIGROSOS:** Establecerá las instrucciones a seguir cuando en las instalaciones ocurran incidentes o emergencias producidas por derrames y/o fugas de sustancias peligrosas, insumos no peligrosos o residuos líquidos o semilíquidos, con el objeto de mitigar los impactos ambientales que puedan producirse.

Plan de contingencia son procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o inminencia de una eventualidad particular para el cual se tienen escenarios definidos.

Simulaciones son una herramienta de gran utilidad para evaluar nuestra capacidad de respuesta ante un evento catastrófico, ya que colocan a la población en riesgo en condiciones lo más parecidas posibles a las calculadas en el evento al que se es vulnerable.

**BRIGADA DE EVACUACIÓN:** Coordinar el repliegue o evacuación del personal ante la eventualidad de una emergencia.

**BRIGADA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS:** Previene y combate incendios.

**BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS:** grupo del personal de la institución que se unen, organizan y capacitan para trabajar el área de los primeros auxilios en el marco del Plan de contingencia de la dependencia.

**BRIGADAS:** grupos de personas organizadas y capacitadas para emergencias, mismos que serán responsables de combatirlas de manera preventiva o ante la eventualidad de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, dentro de una empresa, industria o establecimiento, y cuya función está orientada a salvaguardar a las personas, sus bienes y el entorno de los mismos.

**Emergencia Natural:** son aquellas originadas por la naturaleza tales como sismos, inundaciones, huracanes, deslaves de cerros, entre otros.

**EMERGENCIA NIVEL I:** Se trata de una emergencia pequeña, pero que podría complicarse de no actuarse adecuadamente.

**EMERGENCIA NIVEL II (Emergencias de Nivel Medio):** Se considera como Nivel II las eventualidades para cuyo control debe participar la organización de emergencia, y de ser el caso las brigadas de otras áreas y la ayuda externa.



EMERGENCIA NIVEL III (Emergencias con capacidad para causar daño catastrófico): Se clasifican como emergencias Nivel III, las que por su magnitud o naturaleza requieren de la intervención del personal de brigadistas, de la organización de emergencia del total de la FIQ y de las entidades de apoyo externo.

Emergencia Tecnológica: son aquellas producidas por las actividades de las personas. Pueden ser, accidentes, incendios, explosiones, derrames y fugas de sustancias y materiales peligrosos.

FIQ Facultad de Ingeniería Química

JEFE DEL COMITE INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL Es la persona responsable del seguimiento, control y evaluación del Programa Interno en su complejo, organizando y participando en eventos que promuevan la cultura de la Protección Civil.

SD Sin datos

UMSNH Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



## REFERENCIAS

1. A., LA IMPORTANCIA DE LA SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD; 2021. Recuperado: <https://blog.amigosafety.com/2020/10/la-importancia-de-la-senaletica-de.html>.
2. Dirección de Protección Civil Universitaria, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. "Plan Institucional de Contingencias". 2016. [https://www.uaeh.edu.mx/pcu/avisos/20/plan\\_institucional\\_de\\_contingencias\\_.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/pcu/avisos/20/plan_institucional_de_contingencias_.pdf)
3. Estupiñan-Moreno M. & Parra-Conde L.J.; "Diseño e implementación de plan de emergencias". Universidad Industrial de Santander; 2014. <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2014/151490.pdf>
4. General Laboratory Safety Manual. 2006. University of Huston.
5. Identificador de la imagen: 72007611; Tipo de medio: Vector; (SVG o EPS); Derecho de autor: my123rf88, recuperado: [https://es.123rf.com/photo\\_72007611\\_advertencia-s%C3%ADmbolo-de-la-se%C3%B1al-y-el-conjunto-de-muestra-de-la-radiaci%C3%B3n.html](https://es.123rf.com/photo_72007611_advertencia-s%C3%ADmbolo-de-la-se%C3%B1al-y-el-conjunto-de-muestra-de-la-radiaci%C3%B3n.html).
6. INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA; "Plan de Contingencias", 2018. [https://www.itson.mx/micrositios/laboratorios/documents/plan\\_de\\_contingencia\\_csh\\_.pdf](https://www.itson.mx/micrositios/laboratorios/documents/plan_de_contingencia_csh_.pdf)
7. Instructivo para los laboratorios de docencia de la división de Ciencias Biológicas y de la Salud. 2013. Universidad Autónoma Metropolitana.
8. Laboratory Safety Guidance. 2011. Occupational Safety and Health Administration U.S. Department of Labor.
9. Laboratory Safety Manual. 2012. Harvard Department of Chemistry and Chemical Biology.
10. Manual de seguridad para laboratorios. Pontificia Universidad Católica de Chile. Departamento Prevención de Riesgos.
11. NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
12. NORMA Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
13. NORMA Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
14. Reglamento de Higiene y Seguridad para los laboratorios de la Facultad de Química de la UNAM.
15. Sistema Universitario de Gestión Integral de Riesgo, Universidad Veracruzana. "Plan de contingencia: Facultad de Ciencias Químicas". 2020. [https://www.uv.mx/veracruz/fcq/files/2020/09/Plan-de-contingencia-FCQ-sep\\_2020.pdf](https://www.uv.mx/veracruz/fcq/files/2020/09/Plan-de-contingencia-FCQ-sep_2020.pdf)



16. Teaching Laboratory Health and Safety Manual. 2000. Michigan State University. Ardeshir Azadnia y Bob Ceru.
17. UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA; “PLAN DE CONTINGENCIA”, 2013.  
[http://www.ens.uabc.mx/pii/documentos/Plan\\_Contingencia\\_UABC\\_Vicerrectoria.pdf](http://www.ens.uabc.mx/pii/documentos/Plan_Contingencia_UABC_Vicerrectoria.pdf)
18. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, “PLAN DE CONTINGENCIA DE GESTIÓN RIESGOS”; 2019.  
[http://www.une.edu.pe/COE/docs/RES.%20N%C2%BA%200241-2019-R-UNE\\_PLAN%20CONTINGENCIA%20GESTION%20DE%20RIESGOS%20UNE-2019.pdf](http://www.une.edu.pe/COE/docs/RES.%20N%C2%BA%200241-2019-R-UNE_PLAN%20CONTINGENCIA%20GESTION%20DE%20RIESGOS%20UNE-2019.pdf)
19. Universidad Politécnica de Guanajuato; “PLAN DE CONTINGENCIA”. 2020.  
<http://old.upgto.edu.mx/docs/csh/plan-contingencia.pdf>