



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA



*"PROPUESTA DEL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD  
EN ÁREAS DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM"*

MODALIDAD DE TITULACIÓN:

**TESIS Y EXAMEN PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**INGENIERO INDUSTRIAL**

PRESENTA:

**AURORA SUMANO MORENO**

DIRECTOR DE TESIS:

ING. HERIBERTO ESQUIVEL CASTELLANOS

MÉXICO D.F

SEPTIEMBRE 2012



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AGRADECIMIENTOS

*Esta tesis representa para mí una etapa muy importante en mi vida, que día a día con lucha, esfuerzo y dedicación la fui plasmando hasta llegar a la culminación de ésta, pero sé que el llegar hasta ello no hubiera sido posible sin la ayuda de aquellas personas que estuvieron apoyándome para la terminación de esta tesis.*

*Para mí es importante agradecer y reconocer a cada una de estas personas por su apoyo.*

*Quiero agradecer a Dios por estar a mi lado en cada uno de los momentos de mi vida, por escuchar mis oraciones y plegarias para poder llegar a este momento.*

*A mis padres Jesús Sumano y María de la Luz Moreno por darme la vida, por estar cada día a mi lado, les doy las gracias por su cariño, comprensión, apoyo, por sus consejos que me han ayudado a guiarme y a salir adelante, por alentarme cada día para poder lograr lo que me proponga, gracias por los valores y principios que me han inculcado, quiero que sepan que mis metas y triunfos los comparto con ustedes porque sé que también son suyos, valoro todo lo que han hecho por mí. ¡Gracias!.*

*A mis hermanos Oscar y Alexis por estar junto a mí en esta etapa, porque al llegar a casa preguntaban cómo iba con la tesis.*

*A mi Novio Cirilo por su cariño y comprensión, por estar a mi lado en esos momentos en los que me desesperaba y no veía este día llegar, por su apoyo y consejos, por esas palabras de aliento que tenía hacia mí, al motivarme para que luchara por mis metas y no me dejara doblegar.*

*Al Ing. Heriberto Esquivel Castellanos por su tiempo, guía, apoyo, dedicación, consejos, paciencia, y colaboración con sus conocimientos en materia de seguridad para la elaboración de esta tesis. Gracias a su exigencia, compromiso y responsabilidad pude exigirme más a mí misma y saber que puedo dar mucho más de mí .*

*A mis sinodales por su apoyo, colaboración y sugerencias en esta tesis ya que con sus consejos pude hacer de está un mejor trabajo.*

*A la Biol. Natasha Carime Villaseñor Hernández, Coordinadora del Laboratorio de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de La FI. Por darme la oportunidad de poder hacer el caso de estudio en los Laboratorios de Ingeniería Ambiental de la División de Ingenierías Civil y Geomática de la Facultad de Ingeniería.*

*Un profundo agradecimiento a la UNAM, en especial a Facultad de Ingeniería ya que tuve la dicha de poder estudiar y formarme como profesionalista en esta institución.*

*¡Sé que es el final de una etapa de mi vida pero muchas metas, etapas, sueños, y anhelos están por venir!*

*Atte. Aurora Sumano Moreno*

# ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN.</b>  | <b>1</b>  |
| <b>CAPÍTULO I</b>   |           |
| <b>MARCO LEGAL APLICABLE A LA SEGURIDAD EN LAS ÁREAS DE TRABAJO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM (LABORATORIOS, TALLERES Y UNIDADES DE CÓMPUTO).</b> | <b>23</b> |
| Historia de la Protección Civil.  | 23        |
| Antecedentes de la Protección Civil en México.  | 25        |
| Legislación en materia de Seguridad y Protección Civil.   | 27        |
| 1.- Legislación Internacional Aplicable en Materia de Seguridad y Protección Civil.   | 29        |
| 1.1.- Acuerdos y Convenios Internacionales.   | 29        |
| 1.2.- Organización Internacional del Trabajo (OIT).   | 30        |
| 1.3.- Convenio C170 Sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo.   | 30        |
| 1.4.- Recomendación R177 Sobre los Productos Químicos.  | 32        |
| 1.5.- Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.   | 32        |
| 1.6.- OHSAS 18001 (Ocupacional Health and Safety Management Systems), Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Laboral).                              | 33        |
| 2.- Legislación Nacional Aplicable en Materia de Seguridad y Protección Civil.  | 34        |
| 2.1.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.  | 35        |
| 2.2.- Ley Federal del Trabajo.  | 36        |

|   |    |
|---|----|
| 2.3.- Ley General de Salud.   | 39 |
| 2.4.- Ley del Instituto de Seguridad de Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).   | 41 |
| 2.5.- Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).  | 44 |
| 2.6.- Ley General de Protección Civil.  | 47 |
| 2.7.- Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.   | 50 |
| 2.8.- Normas Oficiales Mexicanas (NOM).   | 51 |
| 2.9.- NOM-003 SEGOB 2002 Señales y Avisos Para la Protección Civil Colores, Formas y Símbolos a Utilizar.   | 55 |
| 3.- Legislación del Distrito Federal Aplicable en Materia de Seguridad y Protección Civil.  | 55 |
| 3.1 Ley de Protección Civil Del D.F.  | 55 |
| 3.2.- Reglamento de la Ley de Protección Civil para el Distrito Federal.  | 61 |
| 3.3.- Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil TRPC-001-1998.   | 64 |
| 3.4.- Norma Técnica Complementaria al Reglamento de la Ley de Protección Civil del Distrito Federal NTC-001-OP-2003, que Establece los Criterios Para la Evaluación y Acreditación de Unidades Canófilas Operativas, Especializadas en la Búsqueda y Localización de Personas Atrapadas Bajo Diversos Materiales. | 68 |
| 4.-Legislación de la UNAM Aplicable en Materia de Seguridad y Protección Civil.   | 69 |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.1.- Estatuto General de la Universidad Nacional Autónoma de México.                            | 70        |
| 4.2.- Reglamento de la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario de la UNAM.      | 72        |
| 4.3.- Instructivo Para la Creación y Operación de las Comisiones Locales de Seguridad (CLS).     | 75        |
| 4.4.-Reglamento Para el uso, operación y conservación del Palacio de Minería.                    | 76        |
| <b>CAPITULO II</b>   | <b>79</b> |
| <b>PROPUESTA DEL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD EN ÁREAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM.</b> |           |
| Título I Generalidades.  | 79        |
| De los Alumnos.  | 82        |
| Del Personal Adscrito al Área.   | 83        |
| De la Señalización.  | 84        |
| Del Equipo Contra Incendios.   | 85        |
| Botiquines.  | 85        |
| Título II De la Organización.  | 86        |
| Título III De las Funciones.   | 88        |
| Título IV De la Capacitación.  | 98        |
| Título IV De la Vigencia y Periodicidad.   | 99        |
| TITULO IV Transitorios.  | 99        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>CAPÍTULO III</b>   |            |
| <b>CASO DE ESTUDIO: PROPUESTA DEL REGLAMENTO DE<br/>SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA<br/>SANITARIA Y AMBIENTAL DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍAS CIVIL Y<br/>GEOMÁTICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNAM.</b> | <b>100</b> |
| Objetivo.   | 100        |
| Aplicación  | 101        |
| De la Señalización  | 103        |
| Del Equipo Contra Incendios   | 104        |
| Botiquines  | 104        |
| De los Alumnos  | 105        |
| Del Personal Adscrito al Área   | 108        |
| Del Personal de Mantenimiento, Limpieza o Ajeno a los Laboratorios  | 109        |
| Almacenamiento de Materiales y Disposición de Residuos  | 110        |
| Capacitación  | 112        |
| <b>CAPITULO IV</b>  | <b>113</b> |
| <b>CONCLUSIONES</b>   |            |
| <b>ANEXOS</b>   | <b>117</b> |
| <b>ANEXO A</b>  | <b>117</b> |
| Teléfonos de Emergencias  |            |
| <b>ANEXO B</b>  | <b>126</b> |
| Ley General para el Control del Tabaco.   |            |
| <b>ANEXO C</b>  | <b>127</b> |
| Reglamento Sobre el Consumo del Tabaco.   |            |

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| ANEXO D |  |     |
|         | Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB/2002, Señales y Avisos para Protección Civil.- Colores, Formas y Símbolos a Utilizar.   | 128 |
| ANEXO E |  |     |
|         | Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y Señales de Seguridad e Higiene, e Identificación de Riesgos por Fluidos Conducidos en Tuberías.  | 129 |
| ANEXO F |  |     |
|         | Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad, Prevención, Protección y Combate de Incendios en los Centros de Trabajo.   | 131 |
| ANEXO G |  |     |
|         | Reglamento Especial de Seguridad del Consejo Universitario de la UNAM.   | 133 |
| ANEXO H |  |     |
|         | Organigrama de la Organización del la CLSFI.   | 134 |
| ANEXO I |  |     |
|         | Instructivo para la Creación y Operación de las Comisiones Locales de Seguridad de la Comisión Especial de Seguridad del H.Consejo Universitario.  | 136 |
| ANEXO J |  |     |
|         | Funciones de las brigadas de Evacuación, Primeros Auxilios Prevención y Combate de Incendios y de Comunicación , con base en la Guía de Referencia II de la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad, Prevención, Protección y Combate de Incendios en los Centros de Trabajo. | 137 |

|   |     |
|---|-----|
| ANEXO K   |     |
| “Manual de Evaluación Potsismica de la Seguridad Estructural de<br>Las Edificaciones de la Facultad de Ingeniería UNAM”.  | 140 |
| ANEXO L   |     |
| Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000, Sistema para la<br>Identificación y Comunicación de Peligros y Riesgos por Sustancias<br>Químicas Peligrosas en los Centros de Trabajo.   | 142 |
| ANEXO M   |     |
| Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998. Manejo, Transporte y<br>Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.  | 143 |
| ANEXO N   |     |
| Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que Establece<br>las Características, el Procedimiento de Identificación, Clasificación y<br>los Listados de los Residuos Peligrosos. | 144 |
| ANEXO O   |     |
| Equipo de Protección Personal.  | 146 |
| ANEXO P   |     |
| Riesgos Geológicos: Sismo.  | 150 |
| ANEXO Q   |     |
| Riesgos Hidromeotereológicos: Lluvia o Inundaciones.  | 154 |
| ANEXO R   |     |
| Riesgos Químicos: Incendios.  | 156 |
| ANEXO S   |     |
| Riesgos Químicos: Fuga de Gás.  | 160 |

|                      |   |            |
|----------------------|---|------------|
| ANEXO T              |   |            |
|                      | Riesgos Químicos: Cortocircuito.  | 162        |
| ANEXO U              |   |            |
|                      | Riesgos Químicos: Derrames de Sustancias.   | 164        |
| ANEXO V              |   |            |
|                      | Riesgos Sanitarios: Contaminación Ambiental, Plagas y Epidemias.                  | 166        |
| ANEXO W              |   |            |
|                      | Riesgos Sociorganizacionales: Concentraciones o Movimientos Masivos de Población. | 168        |
| ANEXO X              |   |            |
|                      | Amenaza de Artefacto Explosivo.   | 169        |
| <b>BIBLIOGRAFÍA.</b> |   | <b>171</b> |

*“Actuar con seguridad es  
la demostración más  
palpable de sabiduría e  
inteligencia.”*

*Anónimo*

---

## INTRODUCCIÓN

El antecedente histórico más antiguo de la UNAM se puede establecer en la Real y Pontificia Universidad de México que fue fundada el 21 de septiembre de 1551.<sup>1</sup>

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México tiene sus orígenes con el Real Seminario de Minería, fundado el 1 de enero de 1792. Su primera sede fue en calle de Guatemala No.90 antes llamada calle de Hospicio de San Nicolás, en la ciudad de México. Siendo la primera institución en la Nueva España, dedicada a la enseñanza de la ingeniería.<sup>2</sup>

En 1811, el Real Seminario de Minería pasa a ocupar el Palacio de Minería (proyectado por el arquitecto Manuel Tolsá y terminado de construir en año de 1813), ubicado en la calle de Tacuba números 3, 5 y 7 en el mismo Centro Histórico de la ciudad de México. Cabe citar que actualmente forma parte del patrimonio artístico y cultural de la UNAM y continua bajo el resguardo de la Facultad de Ingeniería.

En 1910 ante el impulso de Justo Sierra se crea la Universidad Nacional de México siendo parte integral de esta la Escuela Nacional de Ingenieros. Para el año de 1929 es promulgada la ley orgánica que le otorga la autonomía a la Universidad, denominándose desde entonces Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). El 19 de diciembre de 1930 se promulgo un nuevo estatuto para la Universidad, en el que se aparece la Escuela Nacional de Ingenieros con el nombre de Escuela Nacional de Ingeniería.

Debido al crecimiento de la ciudad de México y al aumento de la matrícula de estudiantes, a finales de la década de los cuarentas se decide unificar a todas las escuelas que formaban parte de la UNAM en un terreno donado por el gobierno federal, iniciándose en 1950 la construcción de Ciudad Universitaria. Es así que en el año de 1954 la Escuela

---

<sup>1</sup>[http://www.imta.edu.mx/piunam/index.php?option=com\\_content&view=article&id=148&Itemid=50](http://www.imta.edu.mx/piunam/index.php?option=com_content&view=article&id=148&Itemid=50)

<sup>2</sup><http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/historia01.htm>

Nacional de Ingenieros inició una etapa de transición del Palacio de Minería a Ciudad Universitaria.

Posteriormente, en 1959 al instituirse los doctorados, la Escuela Nacional de Ingeniería fue elevada al rango de Facultad de Ingeniería.

Nuevamente, por el crecimiento de la matrícula de estudiantes, en el año de 1967 se decide ampliar las instalaciones de la Facultad de Ingeniería, construyéndose lo que se denominaría “anexo de ingeniería”, por lo que en la actualidad la Facultad de Ingeniería cuenta con dos conjuntos de edificios en Ciudad Universitaria, denominados “norte” y “sur”, además del Palacio de Minería.

Actualmente la Facultad de Ingeniería cuenta con más cedes en el interior de la república las cuales son:

El **Campus Morelos** del Programa de Posgrado Maestría y Doctorado en Ingeniería, de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, el cual fue establecido en las instalaciones del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) en el año de 1987, iniciando sus actividades con los estudios de posgrado en Ingeniería Hidráulica. Posteriormente, en 1993 abre el posgrado en Ingeniería Ambiental y en 1994, el de Ingeniería en Investigación de Operaciones (opción Finanzas del Agua).

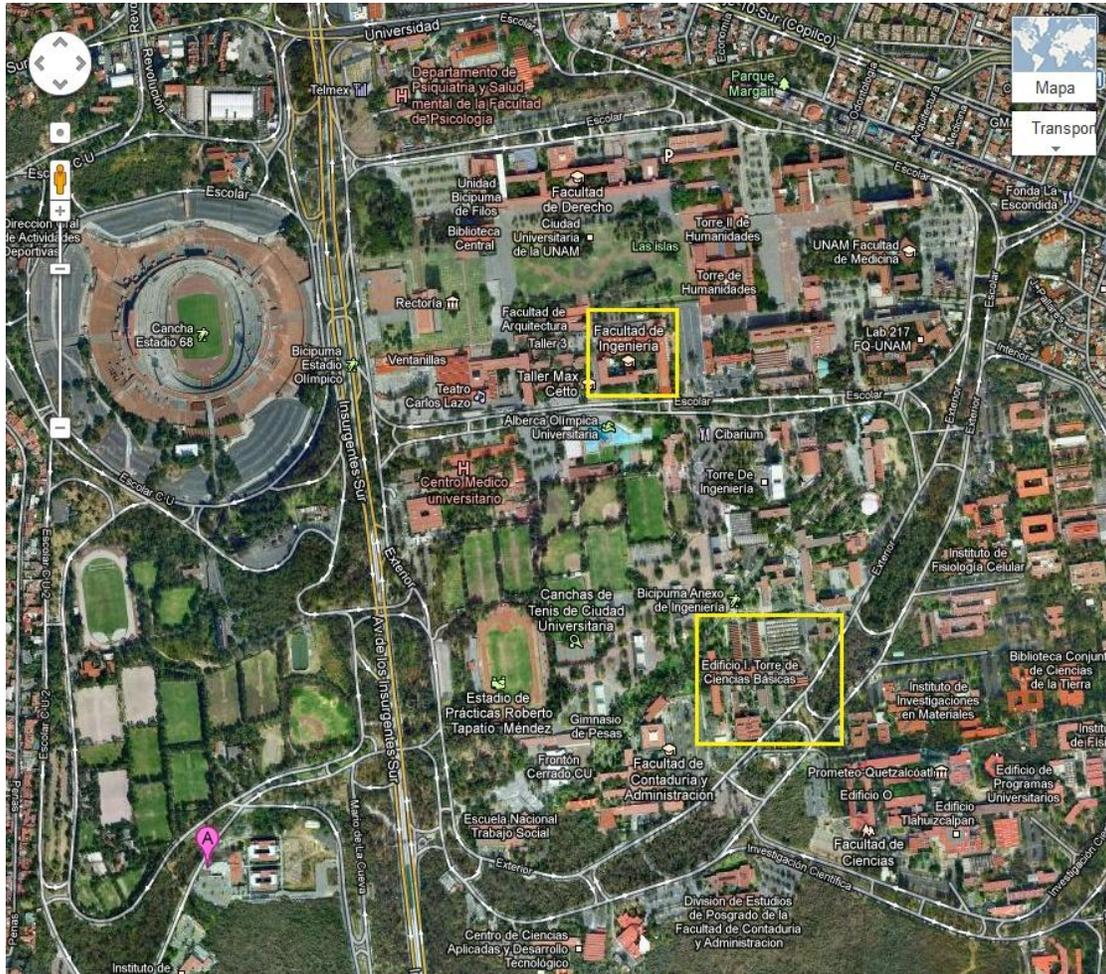
Actualmente en el Campus Morelos se ofrecen cursos de los Campos Disciplinarios de Ingeniería Civil /Hidráulica y de Ingeniería Ambiental /Agua del PMyDI-UNAM.<sup>3</sup>

El **Campus Juriquilla**, inició actividades en 1996. Las entidades de la UNAM ubicadas en este campus son el Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, el Centro de Geociencias, el Instituto de Neurobiología, la Unidad Académica Juriquilla, del Instituto de Ingeniería y la Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación de la Facultad de Ciencias.

El Campus Juriquilla conjunta esfuerzos de tres instituciones académicas: la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma de Querétaro, el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, así como del Gobierno Municipal, Estatal y Federal.

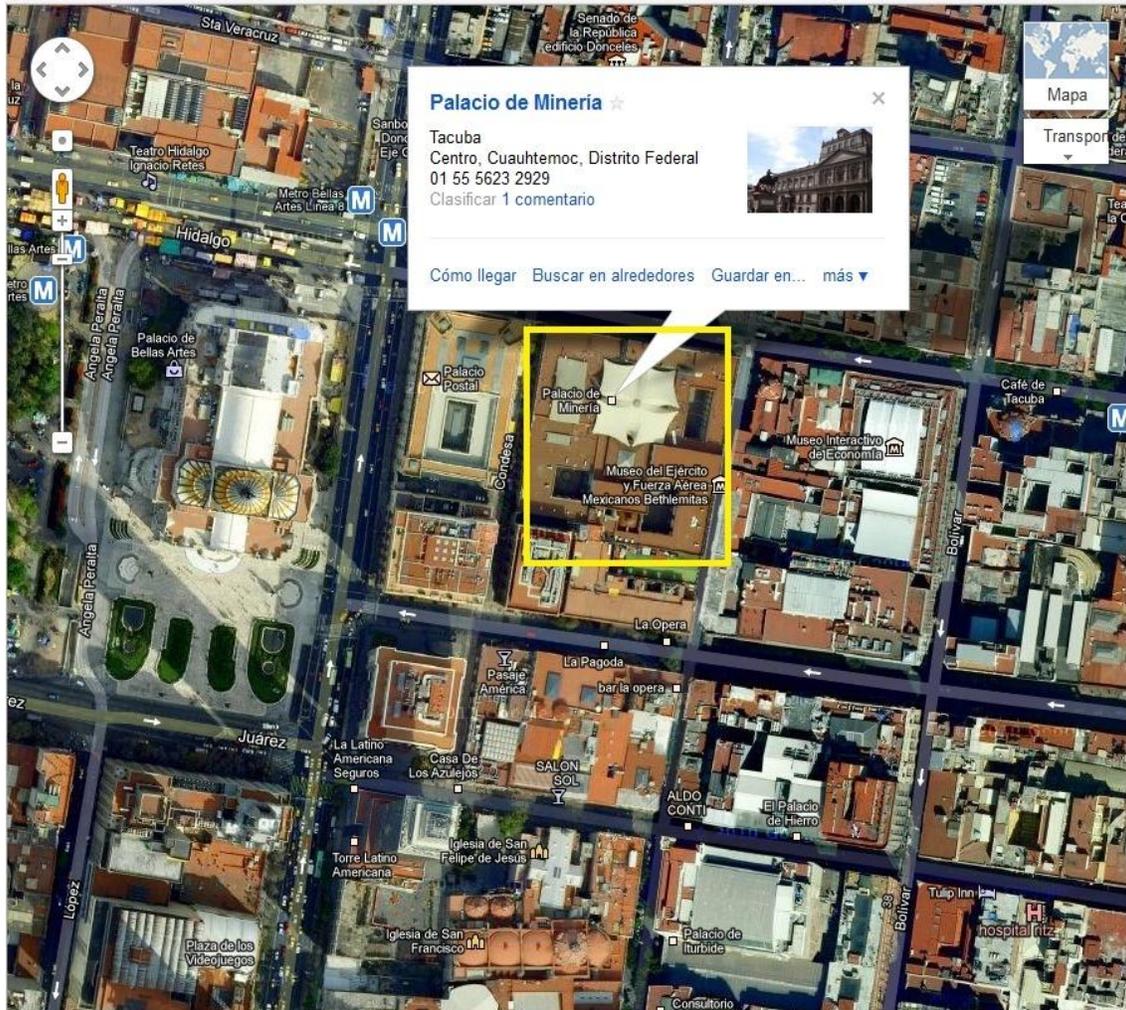
---

<sup>3</sup>[http://www.imta.edu.mx/piunam/index.php?option=com\\_content&view=article&id=148&Itemid=50](http://www.imta.edu.mx/piunam/index.php?option=com_content&view=article&id=148&Itemid=50)



MAPA DE LAS INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA  
CIUDAD UNIVERSITARIA.<sup>4</sup>

<sup>4</sup><http://maps.google.com.mx>



MAPA DEL PALACIO DE MINERÍA.<sup>5</sup>

<sup>5</sup><http://maps.google.com.mx>

Con la finalidad de poder dimensionar la Facultad de Ingeniería de la UNAM, a continuación se realizará una breve descripción de ella<sup>6</sup>:

En la actualidad la Facultad de Ingeniería Campus CU, cuenta aproximadamente con:

- Una superficie de terreno de 124,307 m<sup>2</sup>, de la cual la superficie total construida es de 93,807 m<sup>2</sup>, contando con 24 edificios, 187 salones, 166 laboratorios, 3 bibliotecas y 6 talleres de mantenimiento:(carpintería, pintura, electricidad, plomería, cerrajería y herrería).
- La Facultad de ingeniería se constituyó en el semestre 2012-1 por 12,348 alumnos de licenciatura y 1253 de posgrados dando un total de 13, 601 alumnos.
- El personal docente de la Facultad está compuesto por: 3 investigadores, 5 profesores eméritos, 257 profesores de carrera, 1184 profesores de asignatura, 147 Técnicos académicos y 421 ayudantes de profesor dando un total de 2019.
- El personal administrativo de la Facultad se compone de: 603 personal de base y 220 personal de confianza dando un total de 826.
  
- Es importante mencionar que la población diaria que permanece en el palacio de minería, es de 180 personas en promedio, a las cuales se suman cantidades variables por asistencia a otro tipo de actividades que van desde los 1,200 a los 24,000 asistentes diarios, según registros de la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería.

De lo anterior se puede concluir que la Facultad de Ingeniería es una dependencia compleja dada su dispersión geográfica, el número de edificios con que cuenta y por la enorme población que incide en sus instalaciones.

---

<sup>6</sup><http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/estadisticas/estadisticas.php>

Coordinación de Planeación y desarrollo de la FI UNAM, 1er informe de actividades 2011 de la Facultad de Ingeniería Mayo 2012, matrícula de licenciatura, conformación de la plantilla académica y otros servicios generales de apoyo, pp. 13,31,67.

Folleto de información de la FI UNAM. Coordinación de Comunicación Departamento de Prensa y Difusión.

Por ello, a partir del 13 de febrero de 2007, que el Mtro. José Gonzalo Guerrero Zepeda toma posesión de su primer período como Director de la Facultad, se preocupó y ocupó de la seguridad. Esto se vio plasmado en el proyecto 5.7 Seguridad y Protección Institucional del Plan de Desarrollo 2007-2011, el cual tuvo excelentes avances en materia de seguridad como<sup>7</sup>:

- *“Se constituyó un grupo de trabajo con integrantes de diversas áreas de la Facultad de Ingeniería.*
- *Se organizaron simulacros.*
- *Se instalaron señalamientos y letreros de identificación en todos los edificios.*
- *Se organizó la Jornada de Seguridad y Prevención del Delito, que abarco de conferencias magistrales, demostraciones en vivo con la colaboración de Protección Civil y Bomberos de la UNAM.*
- *Se elaboró un manual de Evaluación Potosísmica de la seguridad institucional de las edificaciones de la Facultad de Ingeniería UNAM. para poder realizar análisis de riesgos en las edificaciones.*
- *Se instalaron cámaras de video, en distintas áreas de las instalaciones de la Facultad en Ciudad Universitaria; se colocaron dispositivos tecnológicos biométricos para el acceso a las aulas; y, se construye una escalera de emergencia en el conjunto sur.*
- *Se obtuvo un diagnóstico de la Facultad de Ingeniería en materia de protección y seguridad (en cinco áreas principales: personal, instalaciones, equipamiento, acervo e informática).*
- *Se colocaron dispositivos tecnológicos biométricos mediante huella dactilar en los salones.”*

---

<sup>7</sup> Gaceta Digital FI, No. 1 Enero 2011, cuarto informe de actividades 2007-2010 del director de la Facultad de Ingeniería, avances en materia de seguridad en la FI, pp.19

*Se contaron con siete líneas de acción para la seguridad y protección institucional, las cuales son<sup>8</sup>:*

*Elaboración y puesta en marcha de un plan integral de seguridad que considere:*

*PERSONAS, EQUIPOS E INSTALACIONES.*

- 1. Difusión de medidas preventivas de seguridad, entre los miembros de la comunidad.*
- 2. Promoción de la cultura de seguridad en todos sus ámbitos.*
- 3. Apoyo en dispositivos tecnológicos para garantizar la seguridad de personas, equipos e instalaciones.*
- 4. Acciones periódicas de protección civil ante diversas contingencias, que incluyan la realización de simulacros.*

*SISTEMAS INFORMATICOS.*

- 5. Políticas en materia de seguridad informática.*
- 6. Seguimiento y puesta en marcha de las políticas.*
- 7. Fortalecimiento y consolidación de las acciones y servicios para la protección de redes y sistemas institucionales.*

El Director de la Facultad de Ingeniería, el Mtro. José Gonzalo Guerrero Zepeda comprometido con la seguridad en la FI. En el Plan de Desarrollo 2011-2014. Menciona lo siguiente en materia de seguridad<sup>9</sup>:

---

<sup>8</sup> Coordinación de Planeación y desarrollo de la FI UNAM, Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2007-2011, Proyecto 5.7 Seguridad y Protección Institucional pp.

<sup>9</sup> Coordinación de Planeación y desarrollo de la FI UNAM, Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2011-2014., Proyecto 5.1 Mejoramiento de los servicios institucionales de apoyo académico.

En el punto 3 del Plan de Desarrollo 2011-2014 denominado "Políticas y Valores" es importante mencionar que en materia de seguridad se menciona lo siguiente:

**Seguridad:** *"Fortalecimiento institucional de las actividades estratégicas en materia de seguridad para garantizar la integridad física de la comunidad, sus pertenencias y las de la institución, así como de los sistemas críticos de la entidad".*

**Orden y Limpieza:** *"Impulso de una cultura de trabajo en todos los ámbitos basada en estos dos principios arraigados en tradición de la Facultad, como los ejes rectores para el desempeño de cualquier actividad".*

El tema de seguridad recae en el punto 5.1 denominado Mejoramiento de los Servicios Institucionales de Apoyo Académico.

Es importante mencionar que en materia de seguridad queda mucho por hacer, es por ello que se establecen las siguientes líneas de trabajo:

- *"Concluir la propuesta del plan integral de seguridad, para sistematizar las actividades de seguridad institucional.*
- *Explorar nuevas modalidades de simulacros.*
- *Consolidar la realización permanente de la jornada de la seguridad y prevención del delito.*
- *Sistematizar la actualización de los análisis de riesgos, a fin de detectar posibles fallas o aspectos que constituyan un peligro para la comunidad.*
- *Programar la difusión de medidas preventivas para fomentar la cultura de la seguridad entre la comunidad y, recordar periódicamente sobre los teléfonos de emergencia.*
- *Mantener el estándar de atención a los incidentes de seguridad en cómputo y, actualizar sus políticas y lineamientos".*

*Además se menciona la meta de: "Implantar al inicio del semestre 2013-1, un programa de seguridad informática para la Facultad de Ingeniería".*

En la línea de acción 3 “Seguridad y Protección Institucional”, se menciona lo siguiente:

- *“Coordinar esfuerzos y actividades en materia de seguridad y protección institucional, a cargo de la Comisión Local de Seguridad.*
- *Establecer e instrumentar mecanismos de seguridad.*
- *Consolidar planes y programas generales de seguridad orientados a salvaguardar la integridad de personas e infraestructura, así como la seguridad informática de la entidad, con énfasis especial en la protección civil en las bibliotecas laboratorios y áreas comunes.*
- *Sistematizar la actuación de los análisis de riesgos en los edificios de la Facultad”.*

Actualmente se ha elaborado un inventario de riesgos a los que están expuesta la Facultad de Ingeniería, UNAM (incluyendo las instalaciones del Palacio de Minería); Emanados de los trabajos o estudios de la evaluación y análisis de riesgos realizada a todos y cada uno de los edificios que la conforman, con el propósito de tener un diagnóstico de los riesgos a los que están expuestos tanto las instalaciones, sus bienes y el personal que labora en estos. Este estudio se realizó con base en lo siguiente<sup>10</sup>:

1. El inventario de riesgos sustentado en el libro: **“Desastres y Protección Civil: Fundamentos de Investigación Interdisciplinaria”**. Del Dr. Ovsei Gelman Muravchik. (publicado en 1996 por el Instituto de Ingeniería de la UNAM).
2. La clasificación del grado de riesgo apoyado en los, Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil **TRPC-001-1998**.
3. La determinación del grado de riesgo de incendio respaldado por la Norma Oficial Mexicana **NOM-002-STPS-2010**, Condiciones de Seguridad Prevención, Protección y Combate de Incendios en los Centros de Trabajo.

A continuación se explicaran cada uno de los 3 criterios anteriores, con el propósito de comprender porque son la base para la evaluación y análisis de riesgos.

---

<sup>10</sup>Esquivel E. y Velázquez P. (2009) Proyecto 5.7 “Seguridad y Protección Institucional” del Plan de Desarrollo 2007-2011, Evaluación y Análisis de Riesgo del Edificio “A” ( Actualmente Edificio “S”) de la Secretaria de Posgrado e Investigación, Facultad de Ingeniería UNAM 140 pp.

Es importante mencionar que para determinar el grado de riesgo de incendio se elaboró con la Norma Oficial Mexicana **NOM-002-STPS-2000**, Condiciones de Seguridad Prevención, Protección y Combate de Incendios en los Centros de Trabajo, debido a la que se actualizó , en este capítulo se menciona la última reforma de esta norma la cual es la **NOM-002-STPS-2010**:

1. **El inventario de riesgos sustentado en el libro Desastres y Protección Civil: Fundamentos de Investigación Interdisciplinaria. Del Dr. Ovsei Gelman Muravchik. (Publicado en 1996 por el Instituto de Ingeniería de la UNAM).**<sup>11</sup>

El Dr. Ovsei Gelman Muravchik, en su libro Desastres y Protección Civil: Fundamentos de Investigación Interdisciplinaria, Define a la **calamidad** como: *“Todo aquel fenómeno o suceso destructivo, que desestabiliza y puede provocar daños a cualquier agente expuesto, que abarca tanto a la población como al medio ambiente”* mientras que a los **desastres** los define como: *“Las consecuencias adversas que se refieren a los estados del mismo daño , además de todas las consecuencias adversas que se caracterizan por múltiples alteraciones , del orden normal, de las relaciones productivas, comerciales, sociales y políticas en la sociedad”* .

De lo anterior se llegan a distinguir dos tipos de sistemas, responsables según el Dr. Ovsei Gelman Muravchik de la mayor problemática de los desastres:

El primero denominado **sistema afectable** el cual se define como: *“El sistema donde pueden materializarse los desastres debido a la perturbación al que está expuesto; en términos generales está integrado por la sociedad y los componentes que necesita para su subsistencia, incluyendo el medio ambiente como ejemplo de lo anterior puede ser una ciudad o una obra civil”*.

Mientras que el **sistema perturbador** se define como: *“El sistema capaz de producir calamidades, tales como sismos, incendios, explosiones inundaciones etc.”*. Es por ello que una calamidad como producto de un sistema perturbador, al impactar en un sistema afectable trasforma su estado normal en otro, conocido como desastre.

---

<sup>11</sup> Gelman O. (1996) Desastres y Protección Civil; Fundamentos de Investigación interdisciplinaria. Instituto de Ingeniería, UNAM, 1ª Edición, México, pp. 158.

El Dr. Ovsei Gelman Muravchik Gelman define que existen dos tipos de calamidades clasificándose en:

- ✓ **Agente Natural.**
- ✓ **Agente Antropogénico**

A continuación se transcriben los siguientes términos emanados del glosario de términos de Protección Civil SEGOB.<sup>12</sup>

**AGENTE NATURAL:** Son los riesgos causados por la naturaleza por ejemplo:

- **AGENTE PERTURBADOR DE ORIGEN GEOLÓGICO:** *“Calamidad que tiene como causa las acciones y movimientos violentos de la corteza terrestre tales como: sismo o terremoto, erupción volcánica, agrietamiento etc.”*
- **AGENTE PERTURBADOR DE ORIGEN HIDROMETEOROLÓGICO:** *“Calamidad que se genera por la acción violenta de los agentes atmosféricos como: huracanes, inundaciones, tormenta de granizo, tormenta eléctrica, lluvia etc.”*

**AGENTE ANTROPOGENICO:** son los riesgos causados por el hombre por ejemplo:

- **AGENTE PERTURBADOR DE ORIGEN QUÍMICO:** *“Calamidad que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas y derrame de sustancias peligrosas etc.”*
- **AGENTE PERTURBADOR DE ORIGEN SANITARIO:** *“Calamidad que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que atacan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud como: las epidemias o plagas, envenenamiento, contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.”*

---

<sup>12</sup>Secretaría de Gobernación, Glosario de Términos de Protección Civil (2010), 61pp

- AGENTE PERTURBADOR DE ORIGEN SOCIO-ORGANIZATIVO: “*Calamidad generada por motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población. Por mencionar algunos se encuentran: amenaza de bomba, disturbios sociales, acto delictivo, etc.*”

## **2. La clasificación del grado de riesgo apoyado en los Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil TRPC-001-1998.<sup>13</sup>**

El Programa Interno de Protección Civil es el instrumento idóneo para que las empresas, industrias y establecimientos asentados en la Ciudad de México realicen las actividades en materia de protección civil de manera corresponsable asumiendo los riesgos a los que puede estar expuesta así como las correspondientes medidas antes, durante y después de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

En el **Capítulo IV** se menciona la clasificación del grado de riesgo, para determinar el correspondiente en las empresas, industrias o establecimientos, en este capítulo se proporciona un marco de referencia para la clasificación del grado de riesgo, el cual establece una serie de parámetros los cuales se componen de supuestos, a los cuales se le da un puntaje de acuerdo a la situación de la empresa, industria o establecimiento, al final se suma el puntaje obtenido y dependiendo de la clasificación se sabrá si el grado de riesgo es bajo mediano o alto.

A continuación se muestra una tabla en donde se muestra como se elabora la clasificación del grado de riesgo con base en los Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil TRPC-001-1998.

---

<sup>13</sup>Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil TRPC-001-1998, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 9 de septiembre de 1998.

En dónde:

| SIGLAS | SIGNIFICADO                   |
|--------|-------------------------------|
| NO     | NO EXISTE                     |
| ≤      | IGUAL O MENOR QUE             |
| <      | MENOR QUE                     |
| ≥      | IGUAL O MAYOR QUE             |
| >      | MAYOR QUE                     |
| SI     | SI EXISTE                     |
| DEF    | DEFICIENTE                    |
| SC     | SI CONTROLADOS<br>(SI EXISTE) |
| NC     | NO CONTROLADO<br>(Si EXISTE)  |

| TOTAL DE LA CALIFICACIÓN | GRADO DE RIESGO |
|--------------------------|-----------------|
| 0 A 5 PUNTOS             | RIESGO BAJO     |
| 6 A 8 PUNTOS             | RIESGO MEDIO    |
| MAS DE 9 PUNTOS          | RIESGO ALTO     |

**Clasificación del grado de riesgo de los Términos de Referencia para la Elaboración de  
Programas Internos de Protección Civil TRPC-001-1998.**

|    | PARÁMETROS                                | SUPUESTO           | PUNTOS       | CALIFICACIÓN |
|----|---|--------------------|--------------|--------------|
| 1  | Cantidad de<br>Reporte                    | NO                 | 0            |              |
|    |   | <                  | 3            |              |
|    |   | ≥                  | 4            |              |
| 2  | Proceso                                   | NO                 | 0            |              |
|    |   | SÍ                 | 4            |              |
| 3  | Mantenimiento                             | SÍ                 | 0            |              |
|    |   | DEF                | 1            |              |
|    |   | NO                 | 2            |              |
| 4  | Capacitación                              | SI                 | 0            |              |
|    |   | DEF                | 1            |              |
|    |   | NO                 | 2            |              |
| 5  | Equipo contra<br>Incendio                 | SI                 | 0            |              |
|    |   | DEF                | 1            |              |
|    |   | NO                 | 2            |              |
| 6  | Calderas [ 60° C]                         | NO                 | 0            |              |
|    |   | <                  | 1            |              |
|    |   | ≥                  | 2            |              |
| 7  | Recipientes a<br>presión<br>[ 4 kg/cm²]   | NO                 | 0            |              |
|    |   | <                  | 1            |              |
|    |   | ≥                  | 2            |              |
| 8  | Edad de las<br>instalaciones<br>(años)    | 5 <                | 0            |              |
|    |   | 5-9                | 1            |              |
|    |   | 10->               | 2            |              |
| 9  | Afluencia<br>(No. de personas)            | 25 <               | 0            |              |
|    |   | 25-49              | 1            |              |
|    |   | 50 >               | 2            |              |
| 10 | Residuos<br>peligrosos y<br>hospitalarios | NO                 | 0            |              |
|    |   | SC                 | 1            |              |
|    |   | NC                 | 2            |              |
| 11 | Construcción                              | Rme (Riesgo menor) | 0            |              |
|    |   | Rma (Riesgo mayor) | 2            |              |
|    |   |                    | <b>TOTAL</b> |              |

3. La determinación del grado de riesgo de incendio respaldado por la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad Prevención, Protección y Combate de Incendios en los Centros de Trabajo.<sup>14</sup>

En el apéndice A de esta norma se establece que para determinar el grado de riesgo de incendio en el centro de trabajo, el patrón debe seleccionar de la siguiente tabla, la sección que más se apegue a las características de su centro de trabajo. Este sistema establece los criterios básicos para determinar su grado de riesgo de incendio.

La clasificación del riesgo de incendio en el centro de trabajo se podrá determinar por las áreas que lo integran, siempre y cuando estén delimitadas mediante materiales resistentes al fuego o por distanciamiento, que impidan una rápida propagación del fuego entre las mismas.

**TABLA PARA DETERMINAR EL GRADO DE RIESGO DE INCENDIO**

| CONCEPTO   | RIESGO DE INCENDIO |                         |
|--|--------------------|-------------------------|
|  | ORDINARIO          | ALTO                    |
| Superficie construida, en metros cuadrados.  | Menor de 3 000     | Igual o Mayor de 3 000  |
| Inventario de gases inflamables, en litros.  | Menor de 3 000     | Igual o Mayor de 3 000  |
| Inventario de líquidos inflamables, en litros.   | Menor de 1 400     | Menor de 1 400          |
| Inventario de líquidos combustibles, en litros.  | Menor de 2 000     | Igual o Mayor de 2 000  |
| Inventario de sólidos combustibles, incluido el mobiliario del centro de trabajo, en kilogramos. | Menor de 15 000    | Igual o Mayor de 15 000 |
| Materiales pirofóricos y explosivos, en kilogramos.  | No aplica          | Cualquier cantidad      |

<sup>14</sup> Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad, Prevención, Protección y Combate de Incendios en los Centros de Trabajo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de diciembre del 2010.

Para la determinación del riesgo de incendio, se deberá proceder de la manera siguiente:

- a) Identificar la superficie construida en metros cuadrados del centro de trabajo, o de las áreas que lo integran.
- b) Identificar el inventario máximo que se haya registrado en el transcurso de un año, de los materiales, sustancias o productos que se almacenen, procesen y manejen en el centro de trabajo, o en las áreas que lo integran, para los conceptos de la Tabla A.1 que resulten aplicables.
- c) Para determinar el inventario de sólidos combustibles por el mobiliario en oficinas administrativas y otras áreas similares, se considerará un promedio de 60 kg por cada trabajador del centro de trabajo, o de las áreas que lo integran. No se contabilizarán los trabajadores que realicen sus actividades fuera del centro de trabajo, tales como conductores, repartidores, vendedores, promotores, entre otros. Opcionalmente, el inventario podrá determinarse considerando la cantidad real existente.
- d) Cuando se disponga en el centro de trabajo, o en las áreas que lo integran, de dos o más materiales, sustancias o productos que correspondan a un mismo concepto, el riesgo de incendio para dicho concepto se determinará con base en la sumatoria de los inventarios de dichos materiales, sustancias o productos.
- e) Cuando se disponga en el centro de trabajo, o en las áreas que lo integran, de dos o más materiales, sustancias o productos que correspondan a gases inflamables, líquidos inflamables, líquidos combustibles y/o sólidos combustibles, de igual o de distinto riesgo de incendio, éste se determinará con base en la fórmula siguiente:

$$\left( \frac{\text{Inventario 1}}{\text{Cantidad 1}} \right) + \left( \frac{\text{Inventario 2}}{\text{Cantidad 2}} \right) + \left( \frac{\text{Inventario 3}}{\text{Cantidad 3}} \right) + \left( \frac{\text{Inventario 4}}{\text{Cantidad 4}} \right)$$

**Es decir:**

$$\left( \frac{\text{Inventario de gases inflamables}}{3000 \text{ litros}} \right) + \left( \frac{\text{Inventario de líquidos inflamables}}{1400 \text{ litros}} \right) + \left( \frac{\text{Inventario de líquidos combustibles}}{2000 \text{ litros}} \right) + \left( \frac{\text{Inventario de sólidos combustibles}}{15000 \text{ kilogramos}} \right)$$

### Dónde:

Inventario 1, Inventario 2, Inventario 3 e Inventario 4, es el máximo que se haya registrado en el transcurso de un año de los materiales, sustancias o productos que se almacenen, procesen y manejen en el centro de trabajo, o de las áreas que lo integran, para cada uno de los conceptos que resulten aplicables de la tabla anterior.

Cantidad 1, Cantidad 2, Cantidad 3 y Cantidad 4, es establecida para cada uno de los conceptos que resulten aplicables al centro de trabajo, o las áreas que lo integran, de la tabla anterior.

### Resultados y clasificación

Si el resultado de la sumatoria es menor a UNO, al centro de trabajo, o al área que lo integra, le corresponderá por concepto del inventario de gases inflamables, líquidos inflamables, líquidos combustibles y/o sólidos combustibles, el riesgo de incendio ordinario.

$$\left(\frac{\text{Inventario 1}}{\text{Cantidad 1}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 2}}{\text{Cantidad 2}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 3}}{\text{Cantidad 3}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 4}}{\text{Cantidad 4}}\right) < 1$$

Si el resultado de la sumatoria es igual o mayor a UNO, al centro de trabajo, o al área que lo integra, le corresponderá por concepto del inventario de gases inflamables, líquidos inflamables, líquidos combustibles y/o sólidos combustibles, el riesgo de incendio alto.

$$\left(\frac{\text{Inventario 1}}{\text{Cantidad 1}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 2}}{\text{Cantidad 2}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 3}}{\text{Cantidad 3}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 4}}{\text{Cantidad 4}}\right) \geq 1$$

### Se clasificarán con riesgo de incendio:

**a) Ordinario:** Los centros de trabajo con superficie construida menor de tres mil metros cuadrados y que obtengan un resultado  $< 1$  (menor a uno), con motivo de la aplicación de la fórmula a que se refiere al inciso anterior e).

**b) Alto:** Los centros de trabajo con superficie construida igual o mayor de tres mil metros cuadrados, así como los centros de trabajo con cualquier superficie construida y/o que obtengan un resultado  $\geq 1$  (igual o mayor a uno), con motivo de la aplicación de la fórmula a que se refiere el numeral A.1.3, inciso e).

Las áreas de paso, esparcimiento y estacionamiento del centro de trabajo que, de manera excepcional, se utilicen temporalmente, por no más de siete días, para realizar actividades de almacenamiento de líquidos inflamables o combustibles, no estarán sujetas a la clasificación del riesgo de incendio; sin embargo, en ellas se deberá contar, al menos, con equipo contra incendio portátil o móvil, de acuerdo con el tipo de fuego que se pueda presentar.

Cuando se modifiquen los inventarios máximos que se hayan registrado en el transcurso de un año, de los materiales, sustancias o productos, se deberá efectuar una nueva determinación del riesgo de incendio.

### **Presentación de la clasificación del riesgo de incendio**

La clasificación del riesgo de incendio, ya sea integral o por áreas del centro de trabajo, se anotará en escrito libre, al menos con los datos siguientes:

- a. El nombre, denominación, razón social o identificación específica del centro de trabajo;
- b. El domicilio completo del centro de trabajo;
- c. La descripción general del proceso productivo, así como los materiales y cantidades que se emplean en dichos procesos;
- d. El número máximo de trabajadores por turnos de trabajo o, en su caso, los ubicados en locales, edificios o niveles del centro de trabajo;
- e. El número máximo estimado de personas externas al centro de trabajo que concurren a éste, tales como contratistas y visitantes;
- f. La superficie construida en metros cuadrados;
- g. El desglose del inventario máximo que se haya registrado en el transcurso de un año, de los materiales, sustancias o productos que se almacenen, procesen y manejen en el centro de trabajo, y la clasificación correspondiente en cada caso, según lo establecido en la Tabla A.1. Cuando la clasificación se haya efectuado de manera independiente por cada área de trabajo, se presentará el desglose de inventarios y la clasificación correspondiente para cada una de éstas;
- h. El cálculo desarrollado para la determinación final del riesgo de incendio;
- i. La fecha de realización de la determinación final del riesgo de incendio;

- j. El tipo de riesgo de incendio (ordinario o alto), y
- k. El nombre de la(s) persona(s) responsable(s) de la clasificación realiza

A continuación en la siguiente tabla se muestran los análisis de riesgos que se han elaborado en cada uno de los edificios que conforman la Facultad de Ingeniería UNAM, así como del Palacio de Minería, estos análisis de riesgos fueron elaborados por el “Grupo Ingenio” y el “Proyecto 5.7 Seguridad y Protección Institucional del Plan de Desarrollo 2007-2011” de la Facultad de Ingeniería UNAM.

Es importante mencionar que en la tabla se puede encontrar el análisis de riesgo del Edificio “S” (Edificio de Posgrado) en donde se encuentran los “Laboratorios de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de la División de Ingenierías Civil y Geomática de la Facultad de Ingeniería UNAM”, estos Laboratorios fueron seleccionados para el caso de estudio de la presente tesis para elaborar la Propuesta del Reglamento de Seguridad de dichos laboratorios.

Los números en la clasificación del grado de riesgo equivalen al puntaje de la Tabla 1 Clasificación del grado de riesgo de los Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil TRPC-001-1998.

En la determinación de grado de riesgo por incendio las siglas significan:

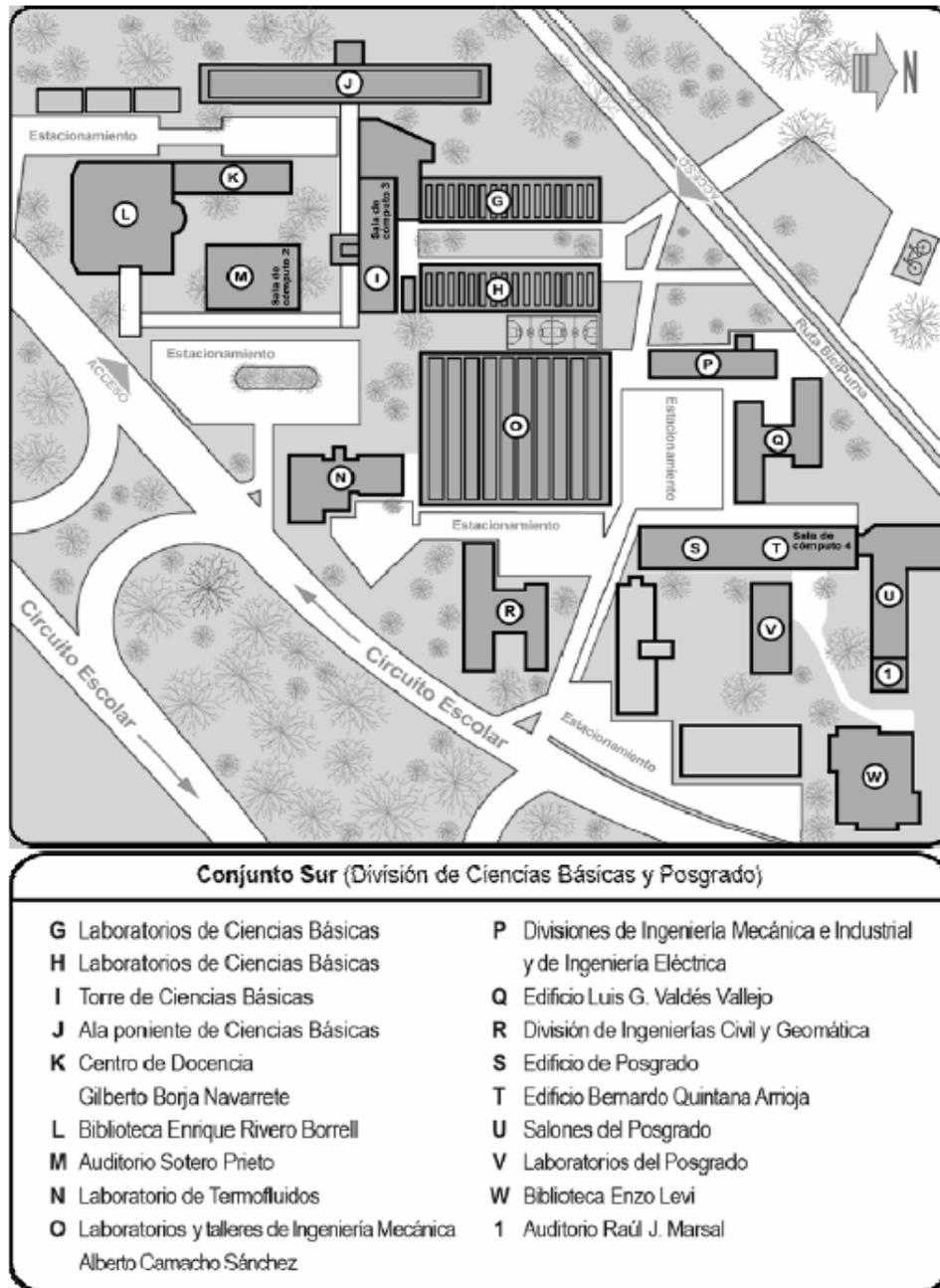
|          |                     |
|----------|---------------------|
| <b>B</b> | <b>RIESGO BAJO</b>  |
| <b>M</b> | <b>RIESGO MEDIO</b> |
| <b>A</b> | <b>RIESGO ALTO</b>  |

# ANÁLISIS DE RIESGOS DE LOS EDIFICIOS QUE CONFORMAN LA FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM.

Elaborados por el "Grupo Ingenio" y el "Proyecto 5.7 Seguridad y Protección Institucional del Plan de Desarrollo 2007-2011" de la Facultad de Ingeniería UNAM)

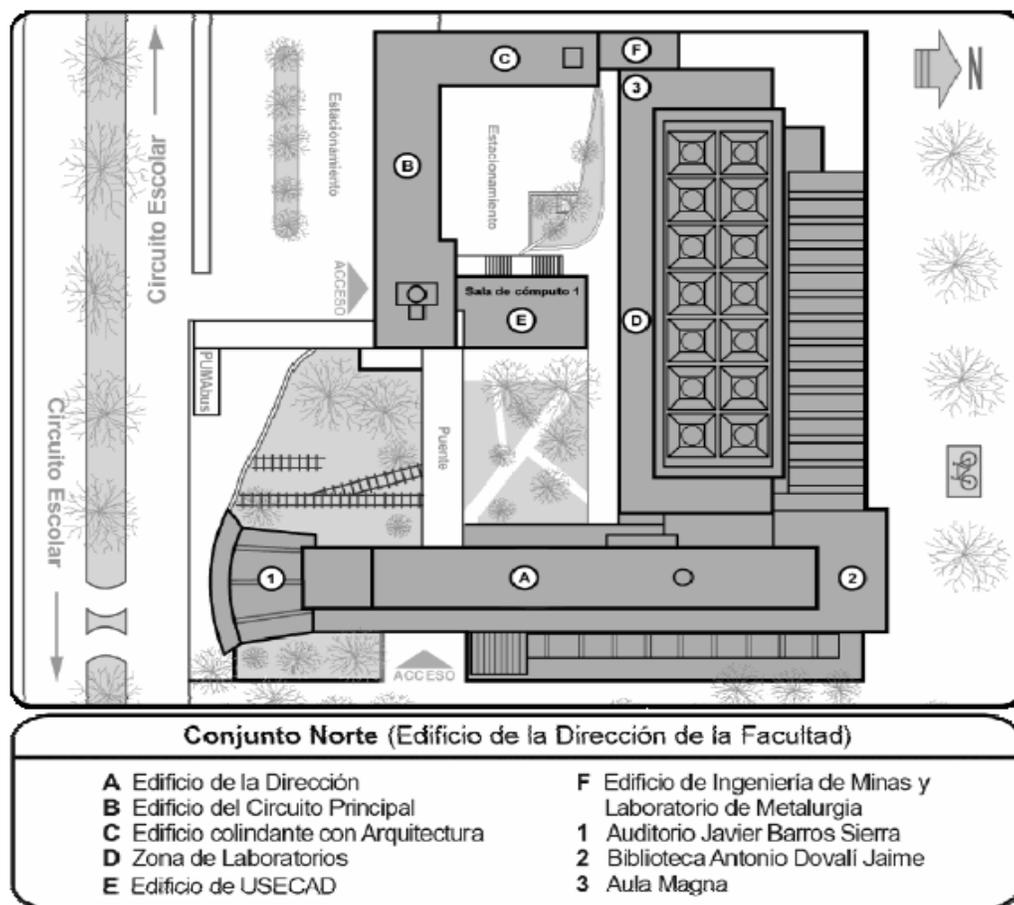
| CATEGORÍA DE RIESGO                           | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO  | CONJUNTO NORTE       |                 |               |              |                    |              |              |               |               |               |              |               | CONJUNTO SUR             |                   |                   |               |                   |              |                   |                   |              |               |                   |    |    |
|---|---|----------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------|--------------|-------------------|-------------------|--------------|---------------|-------------------|----|----|
|   |   | CIENCIAS BÁSICAS     |                 |               |              |                    |              | POSGRADO     |               |               |               |              |               | DIVISIONES PROFESIONALES |                   |                   |               |                   |              | SECRETARÍAS       |                   |              |               |                   |    |    |
|   |   | Edificio A           | Edificio B      | Edificio C    | Edificio F   | Edificio E         | Edificio D   | Edificio J   | Edificio I    | Edificio H    | Edificio G    | Edificio S   | Edificio T    | Edificio U               | Edificio W        | Edificio V        | Edificio P    | Edificio Q        | Edificio O   | Edificio N        | Edificio M        | Edificio L   | Edificio K    | Edificio J        |    |    |
| FECHA DE ELABORACIÓN                          | Febrero de 2003   | Diciembre de 2004    | Febrero de 2004 | Abril de 2004 | Mayo de 2003 | Septiembre de 2004 | Mayo de 2004 | Mayo de 2004 | Abril de 2004 | Abril de 2004 | Julio de 2003 | Mayo de 2003 | Enero de 2003 | Diciembre de 2003        | Noviembre de 2003 | Diciembre de 2003 | Abril de 2003 | Noviembre de 2004 | Mayo de 2003 | Noviembre de 2003 | Diciembre de 2003 | Mayo de 2004 | Junio de 2004 | Diciembre de 2003 |    |    |
| RIESGOS BIOLÓGICOS                            | Sismo o terremoto   | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | SI |    |
|   | Erupción volcánica  | NO                   | NO              | NO            | NO           | NO                 | NO           | NO           | NO            | NO            | NO            | NO           | NO            | NO                       | NO                | NO                | NO            | NO                | NO           | NO                | NO                | NO           | NO            | NO                | NO |    |
|   | Tsunami o maremoto  | NO                   | NO              | NO            | NO           | NO                 | NO           | NO           | NO            | NO            | NO            | NO           | NO            | NO                       | NO                | NO                | NO            | NO                | NO           | NO                | NO                | NO           | NO            | NO                | NO |    |
|   | Agrietamiento   | NO                   | NO              | NO            | SI           | NO                 | SI           | NO           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | NO                | NO                | SI           | SI            | SI                | SI |    |
|   | Colapso de suelos   | NO                   | NO              | NO            | NO           | NO                 | NO           | SI           | NO            | SI            | SI            | NO           | NO            | NO                       | NO                | NO                | NO            | SI                | NO           | SI                | NO                | SI           | NO            | SI                | SI |    |
|   | Deslave y deslizamiento de lodos  | NO                   | NO              | NO            | NO           | NO                 | NO           | NO           | NO            | NO            | NO            | NO           | NO            | NO                       | NO                | NO                | NO            | NO                | NO           | NO                | NO                | NO           | NO            | NO                | NO |    |
|   | Erosión   | NO                   | NO              | NO            | NO           | NO                 | NO           | NO           | NO            | NO            | NO            | NO           | NO            | NO                       | NO                | NO                | NO            | NO                | NO           | NO                | NO                | NO           | NO            | NO                | NO |    |
|   | Flujo de lodo   | NO                   | NO              | NO            | NO           | NO                 | NO           | NO           | NO            | NO            | NO            | NO           | NO            | NO                       | NO                | NO                | NO            | NO                | NO           | NO                | NO                | NO           | NO            | NO                | NO |    |
|   | Hundimiento regional  | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | SI |    |
|   | Huracanes   | NO                   | NO              | NO            | NO           | NO                 | NO           | NO           | NO            | NO            | NO            | NO           | NO            | NO                       | NO                | NO                | NO            | NO                | NO           | NO                | NO                | NO           | NO            | NO                | NO |    |
|   | Inundaciones  | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | NO                | SI                | NO           | SI            | SI                | SI |    |
|   | RIESGOS METEOROLÓGICOS  | Tormenta de nieve    | NO              | NO            | NO           | NO                 | NO           | NO           | NO            | NO            | NO            | NO           | NO            | NO                       | NO                | NO                | NO            | NO                | NO           | NO                | NO                | NO           | NO            | NO                | NO | NO |
| Tormenta de granizo                           |   | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | SI |    |
| Tormenta de polvo                             |   | NO                   | NO              | NO            | NO           | NO                 | NO           | NO           | NO            | NO            | NO            | NO           | NO            | NO                       | NO                | NO                | NO            | NO                | NO           | NO                | NO                | NO           | NO            | NO                | NO |    |
| Tormenta eléctrica                            |   | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | SI |    |
| Temperatura extrema (heladas, sequías)        |   | NO                   | NO              | NO            | NO           | NO                 | NO           | NO           | NO            | NO            | NO            | NO           | NO            | NO                       | NO                | NO                | NO            | NO                | NO           | NO                | NO                | NO           | NO            | NO                | NO |    |
| Ondas cálidas y gélidas                       |   | NO                   | NO              | NO            | NO           | NO                 | NO           | NO           | NO            | NO            | NO            | NO           | NO            | NO                       | NO                | NO                | NO            | NO                | NO           | NO                | NO                | NO           | NO            | NO                | NO |    |
| Lluvia  |   | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | SI |    |
| Viento  |   | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | SI |    |
| Deforestación desertificación                 |   | NO                   | NO              | NO            | NO           | NO                 | NO           | NO           | NO            | NO            | NO            | NO           | NO            | NO                       | NO                | NO                | NO            | NO                | NO           | NO                | NO                | NO           | NO            | NO                | NO |    |
| Incendio                                      |   | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | SI |    |
| Explosión                                     |   | SI                   | NO              | NO            | SI           | NO                 | SI           | NO           | NO            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | NO           | SI                | SI                | NO           | NO            | NO                | SI | R  |
| Fuga y derrame de sustancias peligrosas       |   | SI                   | NO              | SI            | SI           | NO                 | SI           | SI           | NO            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | NO           | SI                | SI                | NO           | NO            | NO                | SI | R  |
| Radiación                                     | NO  | NO                   | NO              | NO            | NO           | NO                 | NO           | NO           | NO            | NO            | NO            | NO           | NO            | NO                       | NO                | NO                | NO            | NO                | NO           | NO                | NO                | NO           | NO            | NO                | NO |    |
| RIESGOS QUÍMICOS                              | Epidemia  | NO                   | NO              | NO            | NO           | NO                 | NO           | NO           | NO            | NO            | NO            | NO           | NO            | NO                       | NO                | NO                | NO            | NO                | NO           | NO                | NO                | NO           | NO            | NO                | NO |    |
|   | Plaga   | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | SI |    |
|   | Contaminación del aire, agua, suelo y alimentos                                   | NO                   | NO              | NO            | SI           | NO                 | SI           | NO           | NO            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | NO           | SI                | SI                | NO           | NO            | NO                | SI |    |
|   | Envenenamiento  | SI                   | NO              | SI            | SI           | NO                 | NO           | NO           | NO            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | NO                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | NO           | NO            | NO                | NO |    |
|   | Accidente mayor   | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | NO           | NO           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | NO                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | NO |    |
|   | Acto de locura  | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | SI |    |
|   | Acto delictivo y de sabotaje  | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | SI |    |
|   | Crecimiento explosivo de la población   | NO                   | NO              | NO            | NO           | NO                 | NO           | NO           | NO            | NO            | NO            | NO           | NO            | NO                       | NO                | NO                | NO            | NO                | NO           | NO                | NO                | NO           | NO            | NO                | NO |    |
|   | Disturbios sociales   | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | SI |    |
|   | Drogadicción y alcoholismo  | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | SI |    |
|   | Efecto negativo por operar servicios  | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | SI |    |
|   | RIESGOS SOCIO-ORGANIZACIONALES  | Falla o error humano | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | SI | SI |
| Interrupción de servicios                     |   | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | SI |    |
| Terrorismo y acción bélica                    |   | SI                   | SI              | SI            | SI           | SI                 | SI           | SI           | SI            | SI            | SI            | SI           | SI            | SI                       | SI                | SI                | SI            | SI                | SI           | SI                | SI                | SI           | SI            | SI                | SI |    |
| Cantidad de reporte                           |   | 1                    | 0               | 1             | 3            | 0                  | 0            | 0            | 3             | 3             | 0             | 0            | 0             | 0                        | 0                 | 0                 | 3             | 0                 | 3            | 0                 | 0                 | 0            | 0             | 0                 | 0  |    |
| Proceso                                       |   | 1                    | 0               | 1             | 0            | 0                  | 4            | 0            | 0             | 0             | 0             | 0            | 0             | 0                        | 0                 | 0                 | 0             | 1                 | 0            | 0                 | 0                 | 0            | 0             | 0                 | 0  |    |
| Mantenimiento                                 |   | 1                    | 1               | 1             | 0            | 1                  | 0            | 0            | 1             | 0             | 0             | 1            | 1             | 1                        | 1                 | 1                 | 0             | 1                 | 0            | 1                 | 2                 | 1            | 1             | 0                 | 1  |    |
| Capacitación                                  |   | 1                    | 1               | 1             | 1            | 1                  | 1            | 1            | 1             | 1             | 1             | 1            | 2             | 2                        | 2                 | 2                 | 1             | 2                 | 1            | 2                 | 1                 | 2            | 1             | 1                 | 1  |    |
| Equipo contra incendio                        |   | 1                    | 1               | 1             | 2            | 1                  | 1            | 2            | 1             | 0             | 0             | 2            | 2             | 1                        | 1                 | 1                 | 1             | 1                 | 1            | 1                 | 0                 | 1            | 1             | 1                 | 2  |    |
| Calderas 60°C                                 |   | 0                    | 0               | 0             | 0            | 0                  | 2            | 0            | 0             | 0             | 0             | 0            | 0             | 0                        | 0                 | 0                 | 0             | 0                 | 0            | 0                 | 0                 | 0            | 0             | 0                 | 0  |    |
| Recipientes a presión > 4 kg/cm²              |   | 0                    | 0               | 0             | 0            | 0                  | 2            | 0            | 0             | 1             | 1             | 0            | 0             | 0                        | 0                 | 0                 | 2             | 0                 | 0            | 0                 | 0                 | 0            | 0             | 0                 | 0  |    |
| Edad de las instalaciones (años)              |   | 2                    | 2               | 2             | 2            | 2                  | 2            | 2            | 2             | 2             | 2             | 2            | 2             | 2                        | 2                 | 2                 | 2             | 2                 | 2            | 2                 | 2                 | 2            | 2             | 2                 | 2  |    |
| Afluencia (No. de personas)                   |   | 2                    | 2               | 2             | 1            | 2                  | 2            | 2            | 2             | 2             | 2             | 2            | 1             | 2                        | 2                 | 2                 | 1             | 2                 | 2            | 2                 | 2                 | 2            | 2             | 2                 | 2  |    |
| Residuos peligrosos y hospitalarios           | 2   | 0                    | 2               | 1             | 0            | 0                  | 0            | 0            | 1             | 1             | 1             | 0            | 0             | 0                        | 0                 | 0                 | 0             | 1                 | 0            | 0                 | 0                 | 0            | 0             | 0                 |    |    |
| Construcción                                  | 2   | 2                    | 2               | 2             | 2            | 2                  | 2            | 2            | 2             | 2             | 1             | 2            | 2             | 2                        | 2                 | 2                 | 2             | 2                 | 2            | 2                 | 2                 | 2            | 2             | 2                 |    |    |
| Total   | 13  | 9                    | 13              | 12            | 9            | 16                 | 9            | 12           | 12            | 9             | 11            | 10           | 10            | 11                       | 11                | 11                | 12            | 10                | 9            | 10                | 9                 | 8            | 10            | 10                |    |    |
| GRADO DE RIESGO DEL EDIFICIO                  | A   | A                    | A               | A             | A            | A                  | A            | A            | A             | A             | A             | A            | A             | A                        | A                 | A                 | A             | A                 | A            | A                 | A                 | A            | M             | A                 |    |    |
| DETERMINACIÓN DEL GRADO DE RIESGO DE INCENDIO | Altura de la edificación (m)  | B                    | B               | B             | B            | M                  | B            | B            | B             | B             | B             | B            | B             | B                        | B                 | B                 | M             | B                 | B            | B                 | B                 | B            | B             | M                 |    |    |
|   | Número total de personas que ocupan el local (incluido trabajadores y visitantes) | A                    | A               | A             | M            | A                  | A            | A            | A             | A             | A             | M            | A             | A                        | A                 | A                 | A             | M                 | A            | A                 | A                 | A            | A             | A                 |    |    |
|   | Superficie construida (m²)  | A                    | M               | M             | M            | M                  | A            | A            | M             | M             | M             | A            | M             | A                        | M                 | A                 | A             | A                 | M            | M                 | A                 | M            | A             | A                 |    |    |
|   | Inventario de gases inflamables, en litros (en fase líquida)                      | B                    | B               | B             | M            | B                  | M            | B            | B             | M             | M             | B            | B             | B                        | B                 | B                 | M             | B                 | M            | B                 | B                 | B            | B             | B                 |    |    |
|   | Inventario de gases inflamables (L)   | B                    | B               | B             | B            | B                  | M            | B            | B             | B             | B             | B            | B             | B                        | B                 | B                 | B             | B                 | B            | B                 | B                 | B            | B             | B                 | B  |    |
|   | Inventario de líquidos combustibles (L)   | B                    | B               | B             | B            | B                  | A            | B            | B             | B             | B             | B            | B             | B                        | B                 | B                 | B             | B                 | B            | B                 | B                 | B            | B             | B                 | B  |    |
|   | Inventario de sólidos combustibles (L)  | M                    | M               | A             | M            | A                  | A            | M            | B             | B             | B             | A            | A             | B                        | A                 | B                 | A             | A                 | B            | B                 | M                 | A            | A             | M                 | A  |    |
|   | Inventario de materiales pirotécnicos y explosivos                                | A                    | A               | B             | B            | B                  | B            | B            | B             | B             | B             | B            | B             | B                        | B                 | M                 | B             | B                 | B            | B                 | B                 | B            | B             | B                 | B  |    |
| GRADO DE RIESGO DEL EDIFICIO                  | A   | A                    | A               | M             | A            | A                  | A            | A            | A             | A             | A             | A            | A             | A                        | A                 | A                 | A             | A                 | A            | A                 | A                 | A            | A             | A                 |    |    |

Para poder facilitar la comprensión de la tabla anterior se anexan los planos de la localización de los edificios de la Facultad de Ingeniería UNAM.



MAPA DEL CONJUNTO SUR DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM.<sup>15</sup>

<sup>15</sup><http://servacad.ingenieria.unam.mx/salones/>



MAPA DEL CONJUNTO NORTE DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM.<sup>16</sup>

Con todo lo anterior, en los siguientes capítulos se abordará en el Capítulo 1 el Marco legal aplicable a la seguridad en las áreas de trabajo de la Facultad de Ingeniería (laboratorios, talleres y unidades de cómputo). Además en el Capítulo II abarcando la Propuesta del Reglamento de Seguridad en Áreas de la Facultad de Ingeniería UNAM concluyendo con el Capítulo III la cual presenta el caso de estudio de “Propuesta del Reglamento de Seguridad para los Laboratorios de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de la División de Ingenierías Civil y Geomática de la Facultad de Ingeniería,

<sup>16</sup><http://servacad.ingenieria.unam.mx/salones>

*“Los reglamentos y procedimientos están diseñados para brindar seguridad en el trabajo, hacer que se cumplan es mi responsabilidad”*

*Anónimo*

---

## CAPITULO I

### MARCO LEGAL APLICABLE A LA SEGURIDAD EN LAS ÁREAS DE TRABAJO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM (LABORATORIOS, TALLERES Y UNIDADES DE CÓMPUTO)

#### HISTORIA DE LA PROTECCIÓN CIVIL.<sup>17</sup>

Durante la Segunda Guerra Mundial, los constantes bombardeos a las ciudades, afectaron gravemente a la población indefensa, la cual se organizó para protegerse de las acciones militares. Al término de la guerra y con el fin de facilitar el auxilio a las víctimas y el trabajo de la Cruz Roja en las zonas de conflicto, La Organización de Naciones Unidas (ONU) creada el 1 de enero de 1942 firmó, el tratado de Ginebra, el protocolo 1: “Protección a las víctimas de los conflictos armados internacionales” que dio origen a lo que hoy conocemos como Protección Civil, cuyo objetivo es, tanto en tiempo de guerra como de paz, proteger a la población de diversas formas en emergencias o desastres.

El ocho de junio de 1977, se adoptó, en Ginebra, el Protocolo Adicional a los Convenios de Ginebra del 12 de agosto de 1949 relativo a la Protección de las Víctimas de los Conflictos Armados Internacionales (Protocolo I).

El emblema internacional de Protección Civil se encuentra estipulado en el artículo No. 66 de dicho Protocolo, y dice:

---

<sup>17</sup><http://www.proteccioncivil.df.gob.mx/historia/3historia.html>

**Art. 66.-** “*El signo distintivo internacional de protección civil consiste en un triángulo equilátero azul sobre fondo color naranja, cuando se utilice para la protección de los organismos de protección civil, de su personal, sus edificios y su material o para la protección de refugios civiles*”.

En 1949, justo cuando la Liga de las Naciones Unidas, a la que pertenecía la Cruz Roja, debatía por la implementación de las tareas de Protección Civil, a través de un cuerpo de carácter civil y ya contemplado en el postulado básico de la misma, se lanza una convocatoria para buscar un distintivo que permitiera el reconocimiento de esta disciplina a nivel mundial.

Actualmente se reconoce a la Protección Civil internacionalmente por un triángulo de color azul sobre un círculo naranja.



Los colores y la simbología representan lo siguiente:

- **Triángulo de Color Azul:** Simboliza la “**PREVENCIÓN**”, al mismo tiempo el cada lado del triángulo representa a la fuerza de la sociedad: (el Gobierno, los grupos voluntarios y la población en general).
- **Círculo Anaranjado:** Este color representa la aceleración del metabolismo y mantiene en alerta a la persona, además de proporcionar a quien lo porta visibilidad, impidiendo accidentes por falta de la misma. Este color representa “**DURANTE**”.

## ANTECEDENTES DE LA PROTECCIÓN CIVIL EN MÉXICO

El desarrollo de la protección civil en México surgió debido a los grandes desastres de los años ochenta como la del volcán Chichonal de 1982, la explosión de una gasera en San Juan Ixhuatepec (San Juanico) de 1984, los sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985 y la explosión de abril de 1992 en Guadalajara, entre otros.

De los cuales se obtuvieron enseñanzas para así poder plantear estrategias y prevenir los desastres.

El Departamento del Distrito Federal (DDF) desde el año de 1980 realizó estudios con un equipo multidisciplinario, en el que participó el Instituto de Ingeniería de la UNAM y la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica del propio DDF, lo que permitió establecer las medidas necesarias para hacer frente a la problemática.

De estos estudios, se concluyó que para fortalecer a la Ciudad de México frente a desastres no bastaba con mejorar las medidas existentes e implantar otras; era necesario, además, planificar, organizar y coordinar un conjunto de actividades que debían realizarse sistemáticamente Antes, Durante y Después de un DESASTRE.



Desde 1982 se instaló una oficina dedicada a crear el Sistema de Protección y Restablecimiento de la Ciudad de México Frente a Desastres (SIPROR). La cual desarrolló, conceptos básicos que todavía son válidos.



Ésta oficina denominada SIPROR tuvo su primera experiencia real con la explosión de San Juanico y después con los sismos de 1985, siendo el órgano rector la Secretaría de Gobernación, a través de la Subsecretaría de Protección Civil.

Debido a los sismos de 1985, surge la Comisión Nacional de Reconstrucción conformada por 6 comités y 10 subcomités, de los trabajos de esta comisión surgieron las bases para el establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) la cual surgió el 6 de mayo de 1986.



En 1990 el Ing. Ignacio Santillana Suárez del Real siendo el director de Protección Civil, hace la primera modificación de logo, anexando una frase con la que se pudiera dar a entender el significado global de la Protección Civil.

Además se da el surgimiento del primer documento de carácter normativo en materia de Protección Civil para el Distrito Federal (D.F), denominado "Reglamento de Protección Civil para el Distrito Federal", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de agosto de 1990.

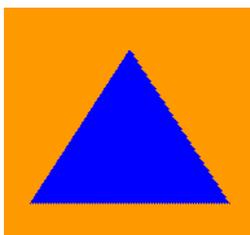


Se comienza a utilizar el logo internacional de Protección Civil, siendo el triángulo equilátero azul un fondo circular naranja y todo enmarcado por un aro blanco con la leyenda "Dirección de Protección Civil Ciudad de México".

Es entonces cuando a la capacitación del personal que hace frente a este tipo de acciones, se le refuerza con diversos instrumentos didácticos y de apoyo audiovisual.

En 1992 el primer reglamento ya estaba funcionando y se tenían nuevas exigencias de carácter administrativo y legal para poder darle cumplimiento tanto a sus disposiciones como a muchas tareas preventivas en las que hasta este momento la Dirección de Protección Civil sólo había podido emitir recomendaciones.

En 1992 se retoma el logo que actualmente se reconoce, lo único que ha cambiado es que ahora es un cuadro naranja.



En 1997 se crea la Coordinación Nacional de Protección Civil, de la que depende la Dirección General de Protección Civil y el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), órgano desconcentrado dedicado a la investigación y capacitación.



Actualmente El Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) es el organismo encargado de la protección civil a nivel nacional, la cual está integrada por los sistemas de protección civil de las entidades federativas, contando en el D.F con la Secretaría de Protección Civil Distrito Federal.

El Sistema Nacional de Protección Civil involucra, en primer lugar, a todas las entidades y dependencias del Gobierno, especialmente a las áreas de las secretarías y entidades públicas que llevan a cabo actividades de protección civil tanto de carácter normativo como operativo, y también, así como a las unidades de los gobiernos estatales y municipales a través, de los mecanismos de coordinación, concertación e inducción y de las organizaciones sociales y privadas en el ámbito de la protección civil.

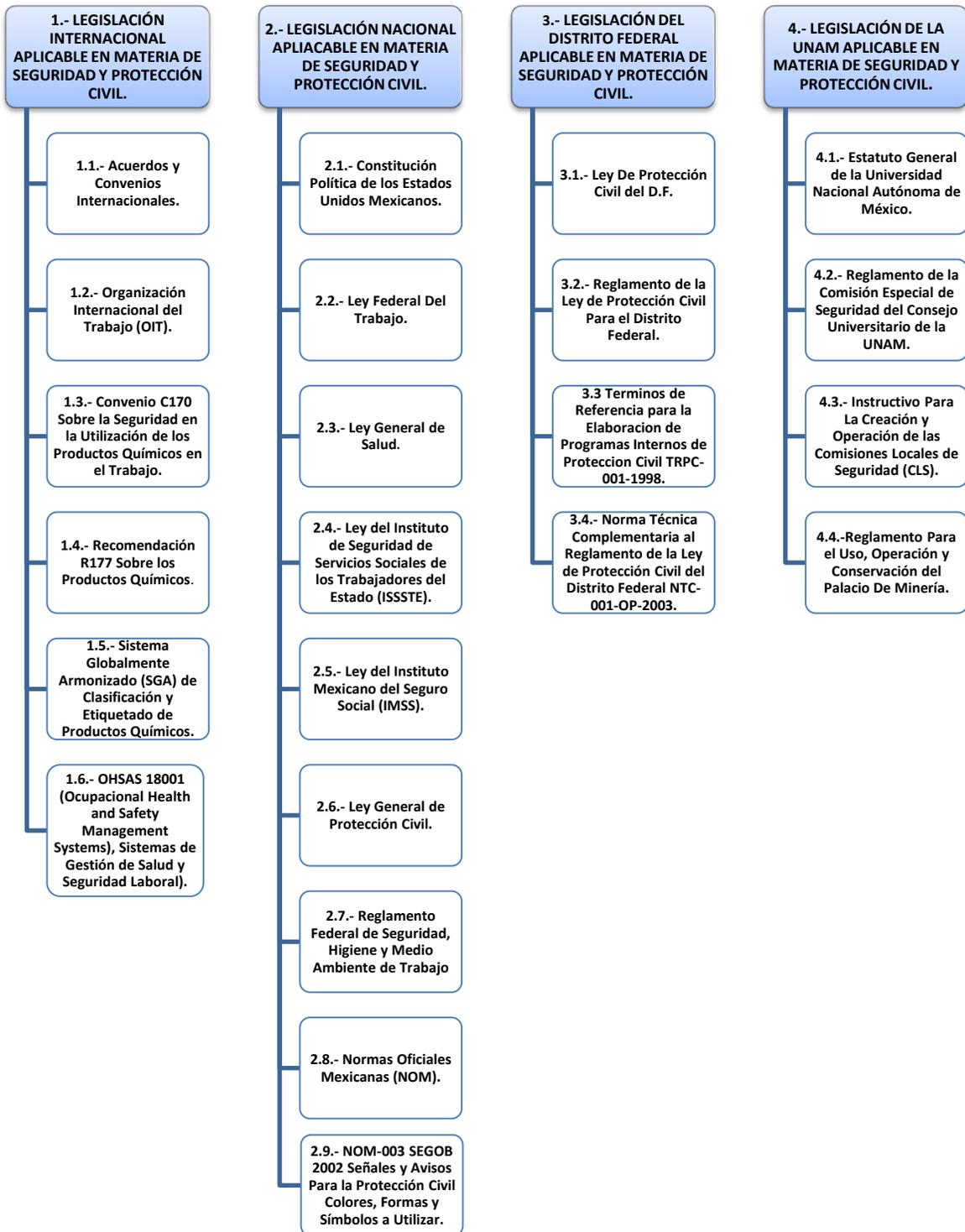
## **LEGISLACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL.**

Con la finalidad de poder regular la protección civil en México, se han elaborado diversos documentos que le dan origen, la norman y le dan sustento legal, tanto a nivel federal, como estatal y municipal, así como en lugares de concentración como: centros de trabajo, escuelas, hospitales entre otros.

Es así que se han desarrollado a lo largo de los años diversas leyes, reglamentos y normas, además de convenios internacionales.

En este sentido, el presente capítulo pretende enlistar, tanto la normatividad internacional como nacional en materia de protección civil y seguridad, sin pretender ser exhaustivos, abarcando a aquellas que incidan para realizar la propuesta del Reglamento de Seguridad en Áreas de la Facultad de Ingeniería UNAM, iniciando por los convenios que México ha suscrito internacionalmente, continuando con la normatividad internacional , siguiendo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las leyes, reglamentos y normas que de ella emanan, para concluir con las locales y aquellas generadas por la propia Universidad Nacional Autónoma de México.

## LEGISLACIÓN APLICABLE EN MATERIA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL.



## 1.- LEGISLACIÓN INTERNACIONAL APLICABLE EN MATERIA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL.

### 1.1.- Acuerdos y Convenios Internacionales.<sup>18</sup>

La Protección Civil en casos de desastre es tema de diversos tratados y acuerdos internacionales firmados por México. Entre ellos se encuentran los siguientes en materia de protección civil:

- Acuerdo entre el Gobierno de Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América sobre Cooperación en Casos de Desastres Naturales, firmado en México, D.F., el 15 de enero de 1980 y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1981.
- Convenio sobre Cooperación Técnica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de Japón, suscrito en la Ciudad de Tokio, el 2 de diciembre de 1986.
- Acuerdo entre los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Guatemala sobre la Cooperación para la Prevención y Atención en Caso de Desastres Naturales, suscrito en la Ciudad de Guatemala, el 10 de abril de 1987.
- Convenio de Cooperación Técnica y Científica que celebran, por una parte, el Ministerio del Interior de la República Francesa, y por otra, la Secretaría de Gobernación de los Estados Unidos Mexicanos, relativo a la Modernización de los Servicios de Seguridad Pública y Protección Civil, firmado el 29 de marzo de 1990.
- Convenio de Cooperación Técnica y Científica en materia de Protección Civil para la Prevención de Desastres que celebran la Secretaría de Gobernación y el World Environment Center, el 18 de mayo de 1994.
- Acuerdo de Cooperación Técnica y Científica en materia de Protección Civil para la Prevención de Desastres celebrado entre la Secretaría de Gobernación y el Ministerio de la Presidencia de la República de Costa Rica, el 15 de enero de 1999.
- Acuerdo de Cooperación Técnica y Científica en materia de Protección Civil para la Prevención de Desastres celebrado entre la Secretaría de Gobernación y el Ministerio de Gobernación de la República de Nicaragua, el 14 de febrero de 2000.

---

<sup>18</sup><http://www.cenapred.unam.mx/es/DocumentosPublicos/PDF/progpc.pdf>

## **1.2.- Organización Internacional del Trabajo (OIT).**<sup>19</sup>

La Organización Internacional del Trabajo es un organismo especializado de las Naciones Unidas que procura fomentar la justicia social y los derechos humanos y laborales internacionalmente reconocidos. La OIT fue creada en 1919 con el propósito primordial de adoptar normas internacionales que abordaran el problema de las condiciones de trabajo (Injusticia, Miseria y Privaciones). En 1946 se convirtió en el primer organismo especializado de las Naciones Unidas.

La OIT decidió que el 28 de abril fuera “Día Internacional de Seguridad y Salud en el Trabajo” con lo cual se pretende promover una cultura de seguridad y salud en los lugares de trabajo de todo el mundo.

Las Normas de la OIT se dividen en convenios y recomendaciones. Los convenios son tratados internacionales sujetos a la ratificación de los Estados Miembros de la organización, mientras que las recomendaciones dan una orientación sobre los convenios.

## **1.3.- Convenio C170 Sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo.**<sup>20</sup>

Como ejemplo de los convenios citamos el convenio C170, el cual fue firmado en Ginebra en 1990. En el que se establece que la protección de los trabajadores contra los efectos nocivos de los productos químicos contribuye también a la protección del público en general y del medio ambiente, así como que la información sobre los productos químicos que se utilizan en el trabajo responde a una necesidad y es un derecho de los trabajadores.

---

<sup>19</sup><http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/lang--es/index.htm>

<sup>20</sup><http://www.ilo.org/ilolex/cgi-lex/convds.pl?C170>

Considera que es esencial prevenir las enfermedades y accidentes causados por los productos químicos en el trabajo o reducir su incidencia:

- a) Garantizando que todos los productos químicos sean evaluados con el fin de determinar el peligro que presentan.
- b) Proporcionando a los empleadores sistemas que les permitan obtener de los proveedores información sobre los productos químicos utilizados en el trabajo, de manera que puedan poner en práctica programas eficaces de protección de los trabajadores contra los peligros provocados por los productos químicos;
- c) Proporcionando a los trabajadores informaciones sobre los productos químicos utilizados en los lugares de trabajo, así como sobre las medidas adecuadas de prevención que les permitan participar eficazmente en los programas de protección.
- d) Estableciendo las orientaciones básicas de dichos programas para garantizar la utilización de los productos químicos en condiciones de seguridad.

Este convenio incluye:

- Sistemas de clasificación
- Etiquetado y marcado
- Fichas de datos de seguridad
- Responsabilidad de los proveedores
- Responsabilidad de los empleadores
- Identificación de los productos químicos
- Transferencia de productos químicos
- Exposición
- Control operativo
- Eliminación
- Información y formación
- Obligaciones de los empleados
- Obligaciones de los trabajadores
- Derechos de los trabajadores y sus representantes
- Responsabilidades de los estados exportadores

#### **1.4.- Recomendación R177 Sobre los Productos Químicos.**<sup>21</sup>

Como ejemplo de las recomendaciones se menciona la recomendación R177 , la cual fue firmada en Ginebra en 1990, se tiene aplicable conjuntamente con el Convenio C170 y abarcan de manera más precisa detalles acerca de:

- Clasificación.
- Etiquetado y Marcado.
- Fichas de datos de Seguridad.
- Responsabilidad de los empleadores.
- Vigilancia de la exposición.
- Control operativo en el lugar de trabajo.
- Vigilancia Médica.
- Primeros Auxilios y Emergencias.
- Cooperación.
- Derechos de los trabajadores.

#### **1.5.- Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.**<sup>22</sup>

Editada por la ONU en Nueva York y Ginebra, 2005.

Este sistema permite la clasificación y etiquetado de sustancias químicas por medio de las etiquetas y fichas de datos de seguridad (FDS) a los usuarios de productos químicos de manera que facilite la identificación de los mismos y de sus peligros, así como de las medidas de seguridad aplicables a estos.

---

<sup>21</sup><http://www.ilo.org/ilolex/cgi-lex/convds.pl?R177>

<sup>22</sup>Capítulo 1.1propósito, alcance y aplicación del sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA) 2005

[http://www.aniq.org.mx/comisiones/IndiceSGA\\_ONU2005.asp](http://www.aniq.org.mx/comisiones/IndiceSGA_ONU2005.asp)

Las ventajas de su aplicación son las siguientes:

- a) Mejorará la protección de la salud humana y del medio ambiente al facilitar un sistema de comunicación de peligros en el plano internacional.
- b) Proporcionará un marco reconocido a los países que carecen de sistema;
- c) Reducirá la necesidad de efectuar ensayos y evaluaciones de los productos químicos.
- d) Facilitará el comercio internacional de los productos químicos cuyos peligros se hayan evaluado e identificado debidamente a nivel internacional.

El SGA comprende los elementos siguientes:

- a) Criterios armonizados para clasificar sustancias y mezclas por sus peligros ambientales, físicos y para la salud.
- b) Elementos armonizados de comunicación de peligros, con requisitos sobre etiquetas y Fichas de datos de seguridad.

#### **1.6.- OHSAS 18001 (Ocupational Health and Safety Management Systems), Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Laboral).**<sup>23</sup>

Las normas OHSAS 18,000 son una serie de estándares voluntarios internacionales relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional. Participaron en su desarrollo las principales organizaciones certificadoras del mundo, abarcando más de 15 países de Europa, Asia y América.

Estas normas buscan a través de una gestión sistemática y estructurada asegurar el mejoramiento de la salud y seguridad en el lugar de trabajo.

OHSAS 18.000 es un sistema que entrega requisitos para implementar un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, habilitando a una empresa para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad.

---

<sup>23</sup><http://www.ohsas-18001-occupational-health-and-safety.com>

El objetivo principal de un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional es prevenir y controlar los riesgos en el lugar de trabajo y asegurar que el proceso de mejoramiento continuo permita minimizarlos.

La certificación se produce cuando la empresa contrata un oficial independiente, llamado certificador, para evaluar el sistema de gestión y así asegurar que los requisitos se ajustan a la norma evaluada, para este caso OHSAS 18.000.

Cualquier empresa puede acceder a las normas OHSAS 18.000 y solicitar la certificación a un organismo independiente, bastando sólo que demuestre el cumplimiento de la normativa en todo su proceso.

Algunos beneficios que se pueden obtener al aplicar estas normas

OHSAS 18.000 son:

- ✓ Otorga validez y credibilidad a nivel internacional.
- ✓ Reducción del número de personal accidentado mediante la prevención y control de riesgos en el lugar de trabajo.
- ✓ Posibilidad de integración de un sistema de gestión que incluye calidad, ambiente, salud y seguridad.
- ✓ Asegurar que la legislación respectiva sea cumplida.

## **2.- LEGISLACIÓN NACIONAL APLICABLE EN MATERIA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL.**

La normatividad nacional en materia de protección civil en México se caracteriza por establecer los lineamientos necesarios para toda la República Mexicana. Su cumplimiento es general, obligatorio y es aplicable en todo el territorio nacional.

## **2.1.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.<sup>24</sup>**

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de junio del 2010.

La constitución política de los estados unidos mexicanos está integrada de nueve títulos en donde, en el título sexto se tiene el artículo 123, el cual establece el derecho al trabajo e incluye temas de seguridad en el mismo.

### **Artículo 123.**

*“Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil, al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social para el trabajo, conforme a la Ley”.*

**XIV.** *“Los empresarios serán responsables de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridas con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten; por lo tanto, los patronos deberán pagar la indemnización correspondiente, según que haya traído como consecuencia la muerte o simplemente incapacidad temporal o permanente para trabajar, de acuerdo con lo que las leyes determinen. Esta responsabilidad subsistirá aún en el caso de que el patrono contrate al trabajador por un intermediario”.*

**XV.** *“El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán al efecto, las sanciones procedentes en cada caso”.*

**XXIX.** *“Es de utilidad pública la Ley del Seguro Social, y ella comprenderá seguros de invalidez, de vejez de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes,”*

---

<sup>24</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos., última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de junio del 2010.

## **2.2.- Ley Federal Del Trabajo.<sup>25</sup>**

La primera ley Federal del Trabajo se expidió el 18 de agosto de 1931, posteriormente sufrió modificaciones cuando se crea la Nueva Ley Federal del trabajo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1º de abril de 1970, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de enero de 2006.

La Ley Federal del Trabajo establece los derechos, obligaciones y responsabilidades de los trabajadores y patrones. A continuación se citan los principales artículos en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

**El Artículo 47** menciona las causas de anulación de la relación de trabajo, sin responsabilidad para el patrón en los casos de negarse el trabajador a adoptar las medidas de seguridad, mientras que en el **Artículo 51** establece las causas de cancelación de la relación de trabajo, sin responsabilidad para el trabajador, por mencionar algunas se encuentran las siguientes: La existencia de un peligro grave para la seguridad o salud del trabajador o porque no se cumplan las medidas preventivas.

En el **Artículo 132** señala que algunas de las obligaciones del patrón son: instalar los lugares de trabajo de acuerdo con los principios de seguridad e higiene para prevenir los centros de trabajo, cumplir las disposiciones de seguridad e higiene que fije las leyes y los reglamentos para prevenir accidentes en los centros de trabajo, fijar y difundir medidas de seguridad e higiene, disponer de materiales para prestar los primeros auxilios, dando aviso cuando un accidente ocurra.

Por el contrario, en **Artículo 134** se indican las obligaciones de los trabajadores en los centros de trabajo, las cuales son: observar las medidas higiénicas y las que indiquen los patrones para la seguridad y protección personal de sus trabajadores, someterse a diversos exámenes médicos para descartar cualquier enfermedad, poner el conocimiento al patrón alguna incapacidad o enfermedad contagiosa o incurable.

---

<sup>25</sup>Ley Federal Del Trabajo. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de enero de 2006.

El **Artículo 135** establece las prohibiciones de los trabajadores en los centros de trabajo como: *“hacer actos que pongan en peligro su seguridad y la de sus compañeros, presentarse bajo las influencia del alcohol o drogas”*.

El **Artículo 473** define Riesgos de trabajo como: *“los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo”*.

El **Artículo 474** define Accidente de trabajo como: *“toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste”*.

El **Artículo 475** define enfermedad de trabajo como: *“todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios”*.

El **Artículo 477** menciona que cuando los riesgos ocurren pueden producir: Incapacidad temporal, Incapacidad permanente parcial; Incapacidad permanente total; y La muerte.

El **Artículo 478** define a la incapacidad temporal como: *“la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo”*.

El **Artículo 479** define la incapacidad permanente parcial como: *“la disminución de las facultades o aptitudes que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida”*.

El **Artículo 480** define a la incapacidad permanente total como: *“la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida”*.

El **Artículo 487** indica los derechos cuando los trabajadores sufran un riesgo de trabajo los cuales son: asistencia médica y quirúrgica, rehabilitación, hospitalización, medicamentos, etc.

Mientras que el **Artículo 488** establece los casos y las modalidades cuando el patrón queda exento de las obligaciones que determina el artículo anterior las cuales son: si el accidente ocurre estando el trabajador en estado de embriaguez, si la incapacidad es consecuencia de una riña o intento de suicidio, pero no lo excluye de prestarle los primeros auxilios y trasladar al trabajador a su domicilio o centro médico.

El **Artículo 489** menciona los casos en el que el patrón no se libera de su responsabilidad ante un accidente que son: que el accidente ocurra por torpeza o negligencia del trabajador, que el accidente sea causado por torpeza o negligencia de algún compañero, trabajador o tercera persona.

En el **Artículo 504** establece que los patrones tienen obligaciones especiales en el área de trabajo como son: *“mantener en el lugar de trabajo los medicamentos y material necesario de primeros auxilios, cuando tenga a su servicio más de cien trabajadores, establecer una enfermería, dotada con los medicamentos y material de curación necesarios, previo acuerdo con los trabajadores, los patrones podrán celebrar contratos con los hospitales más cercanos”*.

El **Artículo 509** menciona que cada empresa o establecimiento se organizarán las comisiones de seguridad e higiene que se juzgue necesarias, compuestas por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, para investigar las causas de los accidentes y enfermedades, así como de proponer medidas para corregir los accidentes y vigilar que se cumplan las mismas.

El **Artículo 513** muestra una tabla de enfermedades de trabajo.

El **Artículo 514** muestra una tabla que evalúa las incapacidades permanentes.

### **2.3.- Ley General de Salud.<sup>26</sup>**

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de abril del 2010.

Esta ley reglamenta el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona en los términos del Artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general.

El **Artículo 2** establece el derecho a la protección de la salud como son: la prolongación y mejoramiento de la calidad de la vida humana, conservación, mejoramiento y restauración de la salud, el desarrollo de la enseñanza y la investigación científica y tecnológica para la salud.

En el **Artículo 3** menciona que los términos de esta Ley, es materia de salubridad general: la salud visual, la salud auditiva, la prevención, orientación, control y vigilancia en materia de nutrición, enfermedades respiratorias, enfermedades cardiovasculares y aquellas atribuibles al tabaquismo, la prevención y el control de los efectos nocivos de los factores ambientales en la salud del hombre , la salud ocupacional y el saneamiento básico y la prevención y el control de enfermedades no transmisibles y accidentes.

En el **Artículo 32** define atención médica al *“conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de proteger, promover y restaurar su salud”*.

El **Artículo 33** establece que las actividades de atención médica son: Preventivas, Curativas de rehabilitación.

El **Artículo 77 bis 1** cita que todos los mexicanos tienen derecho a ser incorporados al Sistema de Protección Social en Salud de conformidad con el artículo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sin importar su condición social.

---

<sup>26</sup> Ley General de Salud, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de abril del 2010.

El **Artículo 128** establece que si el trabajo o las actividades sean comerciales, industriales, profesionales o de otra índole, se ajustarán, a las normas que dicten las autoridades sanitarias, de conformidad con esta Ley y demás disposiciones legales sobre salud ocupacional.

El **Artículo 129** menciona que la Secretaría de Salud tendrá a su cargo:

Establecer los criterios para el uso y manejo de sustancias, maquinaria, equipos y aparatos, con objeto de reducir los riesgos a la salud del personal ocupacionalmente expuesto, poniendo particular énfasis en el manejo de sustancias radiactivas y fuentes de radiación. Determinar los límites máximos permisibles de exposición de un trabajador a contaminantes, y coordinar y realizar estudios de toxicología al respecto, y ejercer junto con los gobiernos de las entidades federativas, el control sanitario sobre los establecimientos en los que se desarrollen actividades ocupacionales, para el cumplimiento de los requisitos que en cada caso deban reunir, de conformidad con lo que establezcan los reglamentos respectivos.

El **Artículo 131** define que la Secretaría de Salud llevará a cabo programas tendientes a prevenir accidentes y enfermedades de trabajo

En el **Artículo 162** define que para los efectos de esta Ley, se entiende por accidente *“el hecho súbito que ocasione daños a la salud, y que se produzca por la concurrencia de condiciones potencialmente prevenibles”*.

El **Artículo 163** menciona que la acción en materia de prevención y control de accidentes comprende: El conocimiento de las causas más usuales que generan accidentes, la adopción de medidas para prevenir accidentes, el desarrollo de investigación para la prevención de los mismos, el fomento, dentro de los programas de educación para la salud, de la orientación a la población para la prevención de accidentes y la promoción de la participación de la comunidad en la prevención de accidentes.

El **Artículo 164** establece que la Secretaría de Salud coordinará sus actividades con las dependencias y entidades públicas y con los gobiernos de las entidades federativas, para la investigación, prevención y control de los accidentes.

En el **Artículo 278** menciona que se entiende por sustancia peligrosa: “*Aquel elemento o compuesto, o la mezcla química de ambos, que tiene características de corrosivita, reactividad, inflamabilidad, explosividad, toxicidad, biológico-infecciosas, carcinogenicidad, teratogenicidad o mutagenicidad.*” Además menciona que sustancia tóxica es: “*Aquel elemento o compuesto, o la mezcla química de ambos que, cuando por cualquier vía de ingreso, ya sea inhalación, ingestión o contacto con la piel o mucosas, causan efectos adversos al organismo, de manera inmediata o mediata, temporal o permanente, como lesiones funcionales, alteraciones genéticas, teratogénicas, mutagénicas, carcinogénicas o la muerte.*”

Además se menciona que la Secretaría de Salud determinará, mediante listas que publicará en el Diario Oficial de la Federación, los nutrientes vegetales, así como las sustancias tóxicas o peligrosas que por constituir un riesgo para la salud deben sujetarse a control sanitario<sup>27</sup>.

#### **2.4.- Ley del Instituto de Seguridad de Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)**<sup>28</sup>.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de marzo del 2007.

Los académicos y trabajadores de la UNAM se rigen en materia de seguridad por el ISSSTE (Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado), por lo que a continuación se mencionan los principales artículos en materia de seguridad:

---

<sup>27</sup>Como ejemplo de esta lista se menciona los “Criterios empleados para la elaboración de los Listados de Actividades Altamente Riesgosas (AAR) que se relacionan con el Manejo de Sustancias Tóxicas, Explosivas e Inflamables” la cual se publicó en la *Diario Oficial de la Federación*. el 4 de Mayo 1992.<http://www.spabc.gob.mx/?id=19>

<sup>28</sup>Ley del Instituto de Seguridad de Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de marzo del 2007.

El **Artículo 1** menciona que esta ley se aplicará a las Dependencias, Entidades, Trabajadores al servicio civil, Pensionados y Familiares Derechohabientes.

El **Artículo 3** establece con carácter obligatorio los siguientes seguros: atención médica preventiva, rehabilitación física y mental, riesgos del trabajo; retiro, invalidez y vida.

El **Artículo 27** se refiere a que el Instituto establecerá un seguro de salud que tiene por objeto proteger, promover y restaurar la salud de sus derechohabientes, otorgando servicios de salud con calidad, oportunidad y equidad.

El seguro de salud incluye los componentes de atención médica preventiva, atención médica curativa y de maternidad y rehabilitación física y mental.

El **Artículo 56** establece que serán riesgos de trabajo los accidentes y enfermedades a que están expuestos los Trabajadores en el ejercicio o con motivo del trabajo. Se considerarán accidentes del trabajo, *“toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en el ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste, así como aquéllos que ocurran al Trabajador al trasladarse directamente de su domicilio o de la estancia de bienestar infantil de sus hijos, al lugar en que desempeñe su Trabajo o viceversa. Asimismo, se consideran riesgos del trabajo las enfermedades señaladas por las leyes del trabajo”*.

Los riesgos del trabajo pueden producir:

- I. Incapacidad temporal, que es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo;*
- II. Incapacidad parcial, que es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar;*
- III. Incapacidad total, que es la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de la vida, y*
- IV. Muerte”*.

Por el contrario en el **Artículo 59** establece que no se considerarán riesgos del trabajo:

- I. Si el accidente ocurre encontrándose el Trabajador en estado de embriaguez;*
- II. Si el accidente ocurre encontrándose el Trabajador bajo la acción de algún narcótico o droga enervante, salvo que exista prescripción médica y que el Trabajador hubiese puesto el hecho en conocimiento del jefe inmediato, presentándole la prescripción suscrita por el médico;*
- III. Si el Trabajador se ocasiona intencionalmente una lesión por sí o de acuerdo con otra persona;*
- IV. Los que sean resultado de un intento de suicidio o efecto de una riña en que hubiere participado el Trabajador u originados por algún delito cometido por éste, y*
- V. Las enfermedades o lesiones que presente el Trabajador consideradas como crónico degenerativas o congénitas y que no tengan relación con el riesgo de trabajo, aun cuando el Trabajador ignore tenerlas o se haya percatado de la existencia de éstas, al sufrir un riesgo del trabajo”.*

El **Artículo 61** menciona que el Trabajador que sufra un riesgo del trabajo tiene derecho a las siguientes prestaciones en especie:

- I. Diagnóstico, asistencia médica, quirúrgica y farmacéutica;*
- II. Servicio de hospitalización;*
- III. Aparatos de prótesis y ortopedia, y*
- IV. Rehabilitación”.*

El **Artículo 69** cita que la seguridad y salud en el trabajo, en las Dependencias y Entidades, se normará por la legislación aplicable, así como por las disposiciones que en esta materia se fijen en las Condiciones Generales de Trabajo o los Contratos Colectivos que rijan la relación laboral en las Dependencias y Entidades.

El **Artículo 71** señala que las Dependencias y Entidades estarán obligadas a realizar acciones de carácter preventivo con objeto de abatir la incidencia de las enfermedades y accidentes del trabajo.

El **Artículo 72** establece que las Dependencias y Entidades deberán:

- I. Llevar a cabo y, en su caso, facilitar la realización de estudios e investigaciones sobre las posibles causas de accidentes y enfermedades de trabajo y adoptar medidas adecuadas para su control;*
- IV. Difundir e implantar en su ámbito de competencia, las normas preventivas de accidentes y enfermedades de trabajo;*
- V. Integrar y operar con regularidad las Comisiones de Seguridad y Salud en el Trabajo brindando las facilidades necesarias a sus integrantes para el adecuado desarrollo de sus funciones;*
- VII. Capacitar a los Trabajadores sobre la prevención de enfermedades y accidentes del trabajo, atendiendo a la naturaleza de las actividades que se llevan a cabo en los centros de trabajo”.*

El **Artículo 73**. Define que le corresponde al Instituto promover la integración y funcionamiento de las Comisiones de Seguridad y Salud en los centros de trabajo de las Dependencias y Entidades y, a las propias comisiones, atender las recomendaciones que el Instituto formule en materia de seguridad y salud en el trabajo.

#### **2.5.- Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).**<sup>29</sup>

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 1995, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de julio del 2009.

La UNAM en cumplimiento con el Decreto Presidencial del 14 de septiembre de 1998, incorpora al Régimen Obligatorio del Seguro Social (IMSS) a todos los estudiantes que estén inscritos en los niveles de Educación Medio Superior (Escuela Nacional Preparatoria y Colegio de Ciencias y Humanidades) o Superior (Licenciatura y Posgrado) en sus Escuelas, Colegios y Facultades, que no cuenten con la misma o similar protección por parte del propio Instituto o cualquier otra institución de seguridad social.<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup>Ley del Seguro Social (IMSS), última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de julio del 2009.

<sup>30</sup><https://www.dgae.unam.mx/escolar/segurosalud.html>.

La ley del seguro social, como se menciona en el artículo 123 apartado A fracción XXIV, es la encargada de garantizar el derecho a la salud, la asistencia médica y comprender los seguros de invalidez, de vejez, de vida, de suspensión involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes, de servicios de guardería y cualquier otro encaminado a la protección y bienestar de los trabajadores. La seguridad social está garantizada por el estado.

A continuación se señalan los principales artículos en materia de seguridad:

El **Artículo 41** establece riesgos de trabajo como: “los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo”.

El **Artículo 42** se considera accidente de trabajo como: “toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior; o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tiempo en que dicho trabajo se preste”.

También se considerará accidente de trabajo el que se produzca al trasladarse el trabajador, directamente de su domicilio al lugar del trabajo, o de éste a aquél.

De igual manera se define en el **Artículo 43** a la enfermedad de trabajo como: “*todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo, o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios*”.

Por el contrario en el **Artículo 46** menciona lo que no se considerarán, riesgos de trabajo los cuales son: “*si el accidente ocurre encontrándose el trabajador en estado de embriaguez, si el accidente ocurre encontrándose el trabajador bajo la acción de algún psicotrópico, narcótico o droga enervante, salvo que exista prescripción suscrita por médico titulado y que el trabajador hubiera exhibido y hecho del conocimiento del patrón lo anterior, si el trabajador se ocasiona intencionalmente una incapacidad o lesión por sí solo o de acuerdo con otra persona, si la incapacidad o siniestro es el resultado de alguna riña o intento de suicidio, Si el siniestro es resultado de un delito intencional del que fuere responsable el trabajador asegurado*”.

En el **Artículo 52** establece que el patrón que oculte la realización de un accidente sufrido por alguno de sus trabajadores durante su trabajo se hará acreedor a las sanciones que determine la Ley de Seguro Social.

El **Artículo 55** se refiere a que los riesgos de trabajo pueden producir: Incapacidad temporal, Incapacidad permanente parcial, Incapacidad permanente total, y Muerte.

Es importante mencionar que en el **Artículo 56** se menciona que el asegurado que sufra un riesgo de trabajo tiene derecho a las siguientes prestaciones en especie: asistencia médica, quirúrgica y farmacéutica, servicio de hospitalización, aparatos de prótesis y ortopedia, y rehabilitación.

El **Artículo 71**. Define que las cuotas que por el seguro de riesgos de trabajo deban pagar los patrones, se determinarán en relación con la cuantía del salario base de cotización, y con los riesgos inherentes a la actividad de la negociación de que se trate, en los términos que establezca el reglamento relativo.

En el **Artículo 73** se menciona que al inscribirse por primera vez en el Instituto de seguridad social o al cambiar de actividad, las empresas cubrirán la prima media de la clase que conforme al Reglamento les corresponda.

En el **Artículo 75** define que la determinación de las clases comprenderá una lista de los diversos tipos de actividades y ramas industriales, catalogándolas en razón de la mayor o menor peligrosidad a que están expuestos los trabajadores, y asignando a cada uno de los grupos que formen dicha lista, una clase determinada. Este supuesto sólo se aplicará a las empresas que se inscriben por primera vez en el Instituto de Seguridad Social o cambien de actividad.

El **Artículo 83** establece que los patrones deben cooperar con el Instituto en la prevención de los riesgos de trabajo, en los términos siguientes: Facilitar la realización de estudios e investigaciones, Proporcionarle datos e informes para la elaboración de estadísticas sobre riesgos de trabajo, Colaborar en el ámbito de sus empresas a la adopción y difusión de las normas sobre prevención de riesgos de trabajo.

## 2.6.- Ley General de Protección Civil.<sup>31</sup>

Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012.

El **Artículo 1** cita que esta ley tiene por objetivo establecer las bases de coordinación entre los tres órdenes de gobierno en materia de protección civil.

El **Artículo 2** cita que para los efectos de esta Ley se entiende por:

**Protección Civil:** *“Es la acción solidaria y participativa, que en consideración tanto de los riesgos de origen natural o antrópico como de los efectos adversos de los agentes perturbadores, prevé la coordinación y concertación de los sectores público, privado y social en el marco del Sistema Nacional, con el fin de crear un conjunto de disposiciones, planes, programas, estrategias, mecanismos y recursos para que de manera corresponsable, y privilegiando la Gestión Integral de Riesgos y la Continuidad de Operaciones, se apliquen las medidas y acciones que sean necesarias para salvaguardar la vida, integridad y salud de la población, así como sus bienes; la infraestructura, la planta productiva y el medio ambiente;”.*

*Dónde:*

**Riesgo:** *“Daños o pérdidas probables sobre un agente afectable, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de un agente perturbador”.*

**Fenómeno Antropogénico:** *“Agente perturbador producido por la actividad humana”.*

**Fenómeno Natural Perturbador:** *“Agente perturbador producido por la naturaleza”.*

**Desastre:** *“Es el resultado de la ocurrencia de uno o más agentes perturbadores severos y o extremos, concatenados o no, de origen natural o de la actividad humana, que cuando acontecen en un tiempo y en una zona determinada, causan daños y que por su magnitud exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada”.*

---

<sup>31</sup>Ley General de Protección Civil, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012

Además define:

**Prevención:** *“Conjunto de acciones y mecanismos implementados con antelación a la ocurrencia de los agentes perturbadores, con la finalidad de conocer los peligros o los riesgos, identificarlos, eliminarlos o reducirlos; evitar o mitigar su impacto destructivo sobre las personas, bienes, infraestructura, así como anticiparse a los procesos sociales de construcción de los mismos”.*

**Mitigación:** *“Es toda acción orientada a disminuir el impacto o daños ante la presencia de un agente perturbador sobre un agente afectable”.*

**Preparación:** *“Actividades y medidas tomadas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de un fenómeno perturbador en el corto, mediano y largo plazo”.*

**Auxilio:** *“Respuesta de ayuda a las personas en riesgo o las víctimas de un siniestro, emergencia o desastre, por parte de grupos especializados públicos o privados, o por las unidades internas de protección civil, así como las acciones para salvaguardar los demás agentes afectables”.*

**Recuperación:** *“Proceso que inicia durante la emergencia, consistente en acciones encaminadas al retorno a la normalidad de la comunidad afectada.”*

**Reconstrucción:** *“La acción transitoria orientada a alcanzar el entorno de normalidad social y económica que prevalecía entre la población antes de sufrir los efectos producidos por un agente perturbador en un determinado espacio o jurisdicción. Este proceso debe buscar en la medida de lo posible la reducción de los riesgos existentes, asegurando la no generación de nuevos riesgos y mejorando para ello las condiciones preexistentes”.*

**Resiliencia:** *“Es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesta a un peligro para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera eficiente, a través de la preservación y restauración de sus estructuras básicas y funcionales, logrando una mejor protección futura y mejorando las medidas de reducción de riesgos”.*

El **Artículo 10** menciona que la Gestión Integral de Riesgos considera, entre otras, las siguientes fases anticipadas a la ocurrencia de un agente perturbador:

- I. Conocimiento del origen y naturaleza de los riesgos, además de los procesos de construcción social de los mismos;*
- II. Identificación de peligros, vulnerabilidades y riesgos, así como sus escenarios;*
- III. Análisis y evaluación de los posibles efectos;*
- IV. Revisión de controles para la mitigación del impacto;*
- V. Acciones y mecanismos para la prevención y mitigación de riesgos;*
- VI. Desarrollo de una mayor comprensión y concientización de los riesgos, y*
- VII. Fortalecimiento de la resiliencia de la sociedad.*

El **Artículo 15** establece que el objetivo general del Sistema Nacional es el de proteger a la persona y a la sociedad y su entorno ante la eventualidad de los riesgos y peligros que representan los agentes perturbadores y la vulnerabilidad en el corto, mediano o largo plazo, provocada por fenómenos naturales o antropogénico, a través de la gestión integral de riesgos y el fomento de la capacidad de adaptación, auxilio y restablecimiento en la población.

El **Artículo 75** señala que las Unidades Estatales, Municipales y Delegacionales de Protección Civil, así como la del Distrito Federal, tendrán la facultad de aplicar las siguientes medidas de seguridad:

- I. Identificación y delimitación de lugares o zonas de riesgo;*
- II. Control de rutas de evacuación y acceso a las zonas afectadas;*
- III. Acciones preventivas para la movilización precautoria de la población y su instalación y atención en refugios temporales;*
- IV. Coordinación de los servicios asistenciales;*
- V. El aislamiento temporal, parcial o total del área afectada;*
- VI. La suspensión de trabajos, actividades y servicios, y*
- VII. Las demás que en materia de protección civil determinen las disposiciones reglamentarias y la legislación local correspondiente, tendientes a evitar que se generen o sigan causando daños.*

El **Artículo 77** cita que previo a la realización de eventos públicos y en espacios de concentración masiva, se deberán elaborar programas específicos de protección civil, los cuales serán entregados oportunamente a las autoridades de protección civil para su aprobación y coordinación con otras instancias de seguridad. Las principales medidas del programa y las conductas apropiadas en caso de una contingencia deberán ser difundidas al público participante por parte del organizador antes del evento o al inicio del mismo.

El **Artículo 78** establece que los particulares que por su uso y destino concentren o reciban una afluencia masiva de personas, están obligadas a contar con una unidad interna de protección civil y elaborar un programa interno, en los términos que establezca esta Ley y su reglamento, sin perjuicio de lo señalado en los respectivos ordenamientos locales.

El **Artículo 84** menciona que se consideran como delito grave la construcción, edificación, realización de obras de infraestructura y los asentamientos humanos que se lleven a cabo en una zona determinada sin elaborar un análisis de riesgos y, en su caso, definir las medidas para su reducción, tomando en consideración la normatividad aplicable y los Atlas municipales, estatales y el Nacional y no cuenten con la autorización de la autoridad correspondiente.

## **2.7.- Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.**<sup>32</sup>

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 1997

Este reglamento establece las medidas necesarias de prevención de los accidentes y enfermedades de trabajo, tendientes a lograr que el área donde se desarrolle el trabajo sea en buenas condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente adecuados para los trabajadores.

Al mismo tiempo permite fortalecer, la vigilancia de la salud de los trabajadores a través de las Normas Oficiales Mexicanas cuyo cumplimiento esta supervisado por las autoridades establecidas.

---

<sup>32</sup>Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 1997.

Este reglamento propicia el establecer programas preventivos en materia de seguridad, higiene y medio ambiente en el trabajo en las áreas de trabajo, los que sustentados en diagnósticos situacionales, contribuirán a la disminución de los riesgos de trabajo. Este reglamento establece que el patrón deberá capacitar a los trabajadores en materia de seguridad e higiene, e informarles sobre los riesgos al realizar sus labores además de indicarles las medidas preventivas a seguir.

El reglamento incorpora disposiciones para que el patrón las considere en la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo.

Este reglamento permite fortalecer la vigilancia de la salud de los trabajadores a través de Normas Oficiales Mexicanas (NOM) cuyo cumplimiento debe ser vigilado por las instituciones establecidas.

El Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, se encuentra dividido en: Capítulos, Secciones y Artículos. Por mencionar algunos temas a los que se refiere se encuentran:

Obligaciones de los patrones, obligaciones de los trabajadores; condiciones de seguridad; condiciones de higiene; prevención, protección y combate de incendios; manejo, transporte y almacenamiento de materiales en general; materiales y sustancias químicas peligrosas; condiciones de higiene; ruido y vibraciones; sustancias químicas contaminantes sólidas, líquidas o gaseosas; agentes contaminantes biológicos; iluminación; ventilación; equipo de protección personal y ergonomía.

## **2.8.- Normas Oficiales Mexicanas (NOM).**<sup>33</sup>

Las Normas Oficiales Mexicanas que emiten la Secretaría del Trabajo y Previsión Social determinan las condiciones mínimas necesarias para la prevención de riesgos de trabajo y se caracterizan por que se destinan a la atención de factores de riesgo, a los que pueden estar expuestos los trabajadores.

---

<sup>33</sup><http://asinom.stps.gob.mx:8145/Centro/CentroMarcoNormativo.aspx>

Actualmente se encuentran vigentes 41 normas oficiales mexicanas en materia de seguridad y salud en el trabajo. Dichas normas se agrupan en cinco categorías: de seguridad, salud, organización, específicas y de producto. Su aplicación es obligatoria en todo el territorio nacional.

Para las Normas de Seguridad, Normas de Salud y Normas de Organización se aplican de manera obligatoria en los centros de trabajo que desarrollan actividades de producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, en función de las características de las actividades que desarrollan y de las materias primas, productos y subproductos que se manejan, transportan, procesan o almacenan.

Para las Normas Específicas se prevé su aplicación obligatoria en las empresas que pertenecen a los sectores o actividades específicas a que se refieren tales normas.

Para las Normas de Producto corresponde a las empresas que fabrican, comercializan o distribuyen equipos contra incendio y de protección personal.

#### 1.- Normas de seguridad:

| NÚMERO             | TÍTULO DE LA NORMA   |
|--------------------|--|
| NOM-001-STPS-2008  | Edificios, locales e instalaciones                           |
| NOM-002-STPS-2010  | Prevención, protección y combate de incendios                |
| NOM-004-STPS-1999  | Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria           |
| NOM-005-STPS-1998  | Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas |
| NOM-006-STPS-2000  | Manejo y almacenamiento de materiales                        |
| NOM-009-STPS-2011  | Trabajos en altura   |
| NOM-020-STPS-2002  | Recipientes sujetos a presión y calderas                     |
| NOM-022-STPS-2008  | Electricidad estática  |
| NOM-027-STPS-2008  | Soldadura y corte  |
| NOM-029-STPS- 2011 | Mantenimiento de instalaciones eléctricas                    |

## 2.- Normas de salud:

| NÚMERO            | TÍTULO DE LA NORMA                       |
|-------------------|--|
| NOM-010-STPS-1999 | Contaminantes por sustancias químicas    |
| NOM-011-STPS-2001 | Ruido                                    |
| NOM-012-STPS-1999 | Radiaciones ionizantes                   |
| NOM-013-STPS-1993 | Radiaciones no ionizantes                |
| NOM-014-STPS-2000 | Presiones ambientales anormales          |
| NOM-015-STPS-2001 | Condiciones térmicas elevadas o abatidas |
| NOM-024-STPS-2001 | Vibraciones                              |
| NOM-025-STPS-2008 | Iluminación                              |

## 3.- Normas de organización:

| NÚMERO            | TÍTULO DE LA NORMA   |
|-------------------|--|
| NOM-017-STPS-2008 | Equipo de protección personal                                |
| NOM-018-STPS-2000 | Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas |
| NOM-019-STPS-2011 | Comisiones de seguridad e higiene                            |
| NOM-021-STPS-1994 | Informes sobre riesgos de trabajo                            |
| NOM-026-STPS-2008 | Colores y señales de seguridad                               |
| NOM-028-STPS-2004 | Seguridad en procesos de sustancias químicas                 |
| NOM-030-STPS-2009 | Servicios preventivos de seguridad y salud                   |

## 4.- Normas específicas:

| NÚMERO            | TÍTULO DE LA NORMA   |
|-------------------|--|
| NOM-003-STPS-1999 | Plaguicidas y fertilizantes                                |
| NOM-007-STPS-2000 | Instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas agrícolas |
| NOM-008-STPS-2001 | Aprovechamiento forestal maderable y aserraderos           |
| NOM-016-STPS-2001 | Operación y mantenimiento de ferrocarriles                 |
| NOM-023-STPS-2003 | Trabajos en minas  |
| NOM-031-STPS-2011 | Construcción   |
| NOM-032-STPS-2008 | Minas subterráneas de carbón                               |

## 5.- Normas de producto:

### Normas relativas a equipos contra incendio:

| NÚMERO            | TÍTULO DE LA NORMA   |
|-------------------|--|
| NOM-100-STPS-1994 | Seguridad-Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida        |
| NOM-101-STPS-1994 | Seguridad-Extintores a base de espuma química  |
| NOM-102-STPS-1994 | Seguridad-Extintores contra incendio a base de bióxido de carbono-Parte 1: Recipientes         |
| NOM-103-STPS-1994 | Seguridad-Extintores contra incendio a base de agua con presión contenida.                     |
| NOM-104-STPS-2001 | Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico            |
| NOM-106-STPS-1994 | Seguridad - Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo BC, a base de bicarbonato de sodio |

### Normas relativas a equipos de protección personal:

| NÚMERO            | TÍTULO DE LA NORMA  |
|-------------------|---|
| NOM-113-STPS-2009 | Seguridad - Equipo de protección personal - Calzado de protección - Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.  |
| NOM-115-STPS-2009 | Seguridad - Equipo de protección personal - Cascos de protección - Clasificación, especificaciones y métodos de prueba  |
| NOM-116-STPS-2009 | Seguridad - Equipo de protección personal - Respiradores purificadores de aire de presión negativa contra partículas nocivas - Especificaciones y métodos de prueba |

## **2.9.- NOM-003 SEGOB 2002 Señales y Avisos Para la Protección Civil Colores, Formas y Símbolos a Utilizar.**<sup>34</sup>

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de septiembre de 2003.

La Secretaría de Gobernación a través del Sistema Nacional de Protección Civil, decidió establecer mediante esta norma las principales señales y avisos en materia de protección civil, para que las personas puedan identificarlas y acatarlas. Esta norma también menciona las especificaciones y lineamientos con los que deben cumplir los señalamientos al ser colocados. Las señales de protección civil se clasifican de acuerdo al tipo de información que se proporciona en: Señales informativas; Señales informativas de emergencia; Señales informativas de siniestro o desastre; Señales de prevención; Señales prohibitivas y restrictivas; Señales de obligación. (Ver anexo D).

### **3.- LEGISLACIÓN DEL DISTRITO FEDERAL APLICABLE EN MATERIA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL.**

La normatividad nacional en materia de protección civil se caracteriza por establecer los lineamientos necesarios en seguridad y protección civil en el Distrito Federal, su cumplimiento es general, obligatorio y aplicable en todo el Distrito Federal.

#### **3.1 Ley de Protección Civil Del D.F**<sup>35</sup>.

Publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 23 de julio de 2002, última reforma publicada el 8 de noviembre del 2011

En el **Artículo 1** se cita que esta ley tiene por objetivo establecer para el Distrito Federal:

- I.- Las normas, criterios y los principios básicos, a los que se sujetarán los programas políticas y acciones de protección civil.*
- II.- Las bases para la prevención y mitigación ante las amenazas de riesgo geológico, fisicoquímico, sanitario, hidrometeorológicos y socio-organizativo;*

---

<sup>34</sup>NOM-003 SEGOB 2002 Señales y Avisos Para la Protección Civil Colores, Formas y Símbolos a Utilizar Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de septiembre de 2003.

<sup>35</sup>Ley de Protección Civil Del D.F, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 23 de julio de 2002, última reforma publicada el 8 de noviembre del 2011.

- III.- *Los mecanismos para implementar las acciones de mitigación, auxilio y restablecimiento, para la salvaguarda de las personas, sus bienes, el entorno y el funcionamiento de los servicios vitales y sistemas estratégicos, en los casos de emergencia, siniestro o desastre;*
- IV.- *Las bases de integración y funcionamiento del Sistema de Protección Civil del Distrito Federal;*
- V.- *Las bases para promover y garantizar la participación social en protección civil y en la elaboración, ejecución y evaluación de los programas en la materia, para que las acciones de los particulares contribuyan a alcanzar los objetivos y prioridades establecidos por dichos programas; y,*
- VI.- *Las normas y principios para fomentar la cultura de protección civil y autoprotección en sus habitantes”.*

El **Artículo 3** cita que para los efectos de esta Ley se entiende por:

**Auxilio:** *“Acciones destinadas primordialmente a salvaguardar la vida de las personas, sus bienes, servicios vitales y estratégicos, la planta productiva y el medio ambiente”.*

**Calamidad:** *“Acontecimiento o fenómeno destructivo que ocasiona daños a la comunidad, sus bienes y entorno, transformando su estado normal en un estado de desastre”.*

**Desastre:** *“Evento súbito y nocivo que rebasa la capacidad de respuesta del sistema”.*

**Emergencia:** *“Evento súbito e imprevisto que resulta en un daño, sin rebasar la capacidad de respuesta del sistema en cuestión”.*

**Evacuación:** *“Medida de seguridad por alejamiento de la población de la zona de peligro, en la cual debe preverse la colaboración de la población civil, de manera individual o en grupos”.*

**Mitigación:** *“Son las medidas tomadas con anticipación al desastre y durante la emergencia, para reducir su impacto en la población, bienes y entorno”.*

**Peligro:** *“Es una condición subjetiva, absoluta e inespecífica de daño, inherente al medio, una posibilidad del mismo”.*

**Prevención:** *“Acciones dirigidas a mitigar los peligros, evitando o disminuyendo el impacto destructivo de los fenómenos perturbadores sobre la vida y bienes de la*

*población, los servicios vitales y estratégicos, la planta productiva y el medio ambiente”.*

**Protección Civil:** *“Conjunto de recursos humanos, materiales y de sistema que permiten la salvaguarda de la vida, la salud y el entorno de una población ante situaciones de emergencia o desastre”.*

**Recuperación:** *“Proceso orientado a la reconstrucción y mejoramiento del sistema afectado (población y entorno), así como a la reducción del riesgo de ocurrencia y la magnitud de los desastres futuros”.*

**Riesgo:** *“Es una condición relativa, objetiva y específica de daño, inherente al medio, una probabilidad del mismo”.*

El **Artículo 13** señala que el sistema de Protección Civil del Distrito Federal es: *“Una organización estructurada entre los órganos de gobierno del Distrito Federal en todos sus niveles, las Organizaciones No Gubernamentales especializadas en la materia y las diversas Asociaciones Sociales que forman parte de la sociedad civil de la misma Ciudad; los grupos académicos, grupos de voluntarios y vecinales, así como la participación de organismos de carácter privado y social, con el objetivo de brindar prevención, protección, auxilio y recuperación de la normalidad de las personas y sus bienes ante la presencia de los diversos agentes perturbadores”.*

El **Artículo 15** se refiere a que los habitantes del Distrito Federal podrán participar con las autoridades en las acciones de protección civil establecidas en los programas a que se refiere esta Ley, mediante su organización libre y voluntaria.

El **Artículo 16** cita que toda persona tiene derecho a presentar queja por escrito o verbalmente ante la Dirección General o las Delegaciones, por hechos o actos que puedan producir riesgo o perjuicio en su persona o la de terceros, además de sus bienes o entorno, por la falta de medidas preventivas que generen un riesgo en lugares públicos.

El **Artículo 38** establece que los Programas de Protección Civil están a cargo del Gobierno del Distrito Federal y de los Gobiernos Delegacionales, los cuales serán de carácter preventivo, informativo, de auxilio a la población civil y de restablecimiento de servicios públicos básicos en caso de emergencia, siniestro o desastre.

El **Artículo 47** establece que los administradores, gerentes o propietarios de inmuebles que de acuerdo a la naturaleza de su giro y actividad que realiza y a lo establecido por el reglamento, sea considerado de alto riesgo, estarán obligados a elaborar un Programa Interno de Protección Civil por la Unidad Delegacional de Protección Civil correspondiente.

El **Artículo 49** señala que los administradores, gerentes, poseedores, arrendatarios o propietarios de inmuebles que de acuerdo a su actividad representen mediano o alto riesgo, están obligados a realizar tres simulacros por lo menos una vez al año, en coordinación con las autoridades competentes.

En todo inmueble en donde habiten, laboren o estudien personas con discapacidad o personas adultas mayores, se fomentará su participación en los simulacros.

El **Artículo 50** menciona que las empresas clasificadas como de mediano o alto riesgo, conforme a lo que establezca el reglamento de esta Ley, deberán contar con una póliza de seguro de cobertura amplia de responsabilidad civil y daños a terceros, que ampare su actividad. Dicha póliza deberá relacionarse con el Programa Interno de Protección civil.

El **Artículo 54** establece que se consideran instrumentos operativos de la protección civil, de manera enunciativa y no limitativa, los siguientes:

- I.- Los Atlas de Riesgo del Distrito Federal y de las Delegaciones;*
- II.- Los procedimientos operativos de contingencia ante fenómenos destructivos, o de riesgo de diverso origen, en los términos del Programa Nacional de Protección Civil;*
- III.- Las normas técnicas complementarias y términos de referencia;*
- IV.- Los catálogos de acciones ante contingencias o riesgos, para el Distrito Federal;*
- V.- Los Manuales de Procedimientos para las instituciones públicas y organizaciones privadas, sociales y académicas que se deriven de las comisiones del Consejo de Protección Civil del Distrito Federal;*
- VI.- Los planes y subprogramas de capacitación, difusión y divulgación hacia los habitantes del Distrito Federal;*
- VII.- Los reglamentos en materia de Protección Civil;*

*VIII.- Las publicaciones, grabaciones y todo aquel material magnético, impreso, audiovisual-auditivo, cuyo objeto coadyuve a las acciones en materia de protección civil;*

*IX.- En general todo aquel material impreso, magnético o audiovisual, que tenga por objeto la difusión y la divulgación de la cultura de protección civil”.*

El **Artículo 59** menciona que las acciones inmediatas de operación de protección civil en alto riesgo, emergencia, o desastre en la población, son:

*I.- La identificación del tipo de riesgo;*

*II.- La delimitación de la zona afectada;*

*III.- El acordonamiento de los perímetros de alto, mediano y bajo riesgo;*

*IV.- El control de rutas de acceso y evacuación;*

*V.- El aviso y orientación a la población;*

*VI.- La evacuación, concentración o dispersión de la población;*

*VII.- La apertura o cierre de refugios temporales;*

*VIII.- La coordinación de los servicios asistenciales, y la determinación de las acciones que deberán ejecutar las diferentes áreas de la Administración Pública del Distrito Federal y las instituciones privadas, sociales y académicas.*

El **Artículo 75** cita que el símbolo internacional de protección civil, se utilizará por las dependencias, órganos desconcentrados y entidades de la Administración Pública del Distrito Federal, sin alteraciones y respetando diseño, forma y colores, de conformidad con lo establecido en los tratados y convenciones internacionales.

El **Artículo 77** menciona que el objetivo prioritario del Sistema de Protección Civil es la conformación de una cultura en materia de protección civil que convoque y aumente el interés de la población, la participación individual y colectiva.

El **Artículo 78** señala que con el fin de conformar una Cultura de Protección Civil, la Secretaría de Gobierno, con la participación de instituciones, empresas y organismos sociales y académicos, deberá:

- I.- Promover la incorporación de contenidos temáticos de protección civil en los planes de estudio de todos los niveles educativos, públicos, privados, organizaciones sociales y vecinales en el ámbito del Distrito Federal;*
- II.- Realizar eventos de capacitación de carácter masivo en los cuales se lleven conocimientos básicos que permitan el aprendizaje de conductas de autocuidado y autopreparación al mayor número de personas posible;*
- III.- Promover el desarrollo de planes y programas para la formación de especialistas en la materia y la investigación de las causas y efectos de los desastres, en los planteles de educación superior y en los organismos dedicados a la investigación científica y tecnológica;*

El **Artículo 86** menciona que el Gobierno del Distrito Federal, con la participación de las autoridades educativas, de las universidades e instituciones de educación superior y de los colegios y asociaciones de profesionales, promoverán el estudio de la geofísica, sismología, vulcanología y en general de las ciencias de la tierra, a efecto de contar con recursos humanos altamente calificados que contribuyan en estudios científicos que sustenten medidas en esta problemática.

El **Artículo 88** señala que el Gobierno del Distrito Federal, así como las cámaras industriales, elaborarán un padrón de las empresas que manejan materiales y residuos peligrosos, complementado con un inventario y lista única de los materiales peligrosos que se manejan. Esta información se incorporará a los Atlas de Riesgos correspondientes.

El **Artículo 96** cita que cuando ocurra una situación de riesgo inminente que implique la posibilidad de una emergencia o desastre, las autoridades competentes podrán adoptar de conformidad con las disposiciones legales aplicables las siguientes medidas de seguridad, con el fin de salvaguardar a las personas, sus bienes y entorno:

- I.- El aislamiento temporal, parcial o total del área afectada;*
- II.- La suspensión de trabajos, actividades y servicios;*
- III.- La evacuación de inmuebles; y,*
- IV.- Las demás que sean necesarias para llevar a cabo la protección civil.*

El **Artículo 103** establece que al que dolosamente denuncie falsos hechos o actos, en los términos de lo previsto por el Artículo 16 de esta Ley, se le impondrá multa equivalente hasta de 100 veces el salarió mínimo vigente en el Distrito Federal, independientemente de las sanciones penales a que diera lugar.

### **3.2.- Reglamento de la Ley de Protección Civil Para el Distrito Federal.**<sup>36</sup>

Publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 21 de diciembre de 2007.

El **Artículo 1º** menciona que el Reglamento de la ley de protección civil para el D. F tiene el objetivo de regular las disposiciones de la Ley de Protección Civil para el Distrito Federal.

El **Artículo 13** señala que el Programa General de Protección Civil para el Distrito Federal tomará en cuenta, además de lo señalado en el Programa Nacional de Protección Civil lo siguiente:

- I.- Las modificaciones del entorno;*
- II.- Los índices de crecimiento y densidad de población;*
- III.- La configuración geográfica, geológica y ambiental;*
- IV.- Las condiciones socioeconómicas e infraestructura y el equipamiento de la ciudad;*
- V.- El número y extensión de colonias, barrios, pueblos y unidades habitacionales;*
- VI.- La conformación y reclasificación de los asentamientos humanos;*
- VII.- Los lugares de afluencia masiva, y*
- VIII.- La ubicación de los sistemas vitales y servicios estratégicos.*

El **Artículo 17** establece que el Programa General de Protección Civil contendrá los Subprogramas siguientes:

- I.- De Prevención, Mitigación y Preparación;*
- II.- De Auxilio, y*
- III.- De Rehabilitación, Restablecimiento y Reconstrucción.*

---

<sup>36</sup> Reglamento de la Ley de Protección Civil Para el Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 21 de diciembre de 2007.

El **Artículo 19** menciona que el Subprograma de Auxilio deberá integrar las acciones destinadas primordialmente a la búsqueda, localización, rescate, salvamento y salvaguarda de las personas, sus bienes y entorno, así como de los servicios vitales y sistemas estratégicos, en caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

El **Artículo 20** señala que el Subprograma de Auxilio deberá contener como mínimo los elementos siguientes:

- I.- Las acciones que desarrollará la Administración Pública del Distrito Federal en casos de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, acorde con los catálogos de acciones para el auxilio de los afectados;*
- II.- Los mecanismos de concertación y coordinación con los sectores público, privado y social, en situaciones de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre;*
- III.- Las políticas de información, y*
- IV.- Las acciones que deberán desarrollarse, darán prioridad a la preservación y protección de la vida e integridad física de la población.*

El **Artículo 21** establece que el Subprograma de Rehabilitación, Restablecimiento y Reconstrucción contemplará los procedimientos, acciones y políticas inherentes para las zonas afectadas.

El **Artículo 42** señala que la Dirección General, en coordinación con las Delegaciones, diseñará las campañas permanentes de capacitación, difusión y divulgación para la conformación de una cultura de protección civil entre los habitantes del Distrito Federal.

El **Artículo 58** establece que para los efectos del artículo 1, fracción II, de la Ley, los tipos de riesgo a los que está expuesto el Distrito Federal, según sus orígenes son:

- I.- Geológicos;*
- II.- Hidrometeorológicos;*
- III.- Fisicoquímicos;*
- IV.- Sanitarios, y*
- V.- Socio-organizativos.*

El **Artículo 63** se refiere a que las acciones inmediatas de operación de protección civil en alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre en la población, son:

- I.- La identificación del tipo de riesgo;*
- II.- La delimitación de la zona afectada;*
- III.- El acordonamiento de los perímetros de alto, mediano y bajo riesgo;*
- IV.- El control de rutas de acceso y evacuación;*
- V.- El aviso y orientación a la población;*
- VI.- La evacuación, concentración o dispersión de la población;*
- VII.- La apertura de refugios temporales, que deberán ser habilitados inmediatamente, suspendiendo temporalmente su uso habitual.*
- VIII.- La coordinación de los servicios asistenciales, y*
- IX.- La determinación de las acciones que deberán ejecutar las diferentes áreas de la Administración Pública del Distrito Federal y las instituciones privadas, sociales y académicas.*

El **Artículo 71** establece que el símbolo internacional de protección civil, se utilizará por las dependencias, órganos desconcentrados y entidades de la Administración Pública del Distrito Federal, de conformidad con lo establecido en los tratados, convenciones internacionales y demás disposiciones aplicables.

El diseño del Símbolo Internacional de Protección Civil, debe ser un Triángulo Equilátero Azul (conocido como pantone.-processblue), ubicado en forma centrada sobre un fondo cuadrado o Circular de superficie naranja (pantone.- orange 021). En el diseño no deben utilizarse perfiles, relieves, cuadrícula ni caracteres insertos en el símbolo; los colores serán planos sin utilizar degradados, difuminados o cualquier otro efecto.

### **3.3.- Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil TRPC-001-1998.**<sup>37</sup>

Publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 9 de septiembre de 1998.

El Programa Interno de Protección Civil es el instrumento para que las empresas, industrias y establecimientos establecidos en la Ciudad de México realicen las actividades en materia de protección civil de manera corresponsable asumiendo los riesgos a los que puede estar expuesta así como las correspondientes medidas antes, durante y después de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

En el **Capítulo II** se establece un cuestionario de auto diagnóstico cuyo objetivo es permitir al personal interesado identificar si la empresa, industria o establecimiento en cuestión está o no obligada a realizar un Programa Interno de Protección Civil.

En el **Capítulo III** se refiere a el contenido del programa interno de protección civil el cual menciona que este programa es un instrumento, técnico administrativo y organizativo el cual se aplica en los inmuebles correspondientes, con el fin de salvaguardar la integridad física y psicológica de los empleados y de las personas que concurren a ellos, así como de proteger a las instalaciones, bienes, información vital y el entorno, ante la ocurrencia de un riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

El Programa Interno de Protección Civil, deberá contar con los siguientes Subprogramas:

- **Subprograma de Prevención** *“Se encarga de establecer y llevar a cabo las medidas que se implementen para evitar o mitigar el impacto destructivo de una emergencia, siniestro o desastre, con base en el análisis de los riesgos internos y externos a que esté expuesta la empresa, industria o establecimiento, con base en el análisis de riesgos que previamente se haya realizado, concientizando a los empleados de la empresa, industria o establecimiento”.*

---

<sup>37</sup>Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil TRPC-001-1998, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 9 de septiembre de 1998.

El subprograma de prevención, contará por lo menos con las siguientes acciones:

1. *Formación del Comité Interno de Protección Civil.*
  2. *Análisis general de vulnerabilidad.*
  3. *Formación de Brigadas.*
  4. *Capacitación.*
  5. *Señalización.*
  6. *Equipo de Prevención y Combate de Incendio.*
  7. *Programa de Mantenimiento.*
  8. *Simulacros.*
  9. *Equipo de Primeros Auxilios.*
- **Subprograma de auxilio:** “Establece las actividades destinadas primordialmente a salvaguardar la integridad física del personal, usuarios y los bienes que tiene cada inmueble, así como mantener funcionando los servicios y equipos del inmueble, emitiendo la alarma y procediendo al desalojo o repliegue del personal, operando las brigadas, así como vincularse con los cuerpos de auxilio.”

El subprograma de auxilio, contará por lo menos con las siguientes acciones:

1. *Objetivos.*
  2. *Fase de Alerta.*
  3. *Accionamiento del Comité Interno de Protección Civil.*
  4. *Accionamiento del plan de evacuación de las instalaciones.*
  5. *Procedimiento de evacuación y repliegue.*
- **El subprograma de restablecimiento:** “*Es el instrumento que establece las bases necesarias para realizar una reconstrucción programada, para alcanzar el nivel de funcionamiento que la empresa, industria o establecimiento tenía antes de la ocurrencia de una emergencia, siniestro o desastre. Mediante la evaluación de daños y pérdidas en las instalaciones, efectuada de manera técnica*”.

El subprograma de restablecimiento, contará por lo menos con las siguientes acciones:

1. *“Evaluación de Daños.*
2. *Reinicio de Actividades.*
3. *Vuelta a la normalidad.”*

En el **Capítulo IV** se menciona la clasificación del grado de riesgo, para determinar el grado de riesgo de las empresas, industrias o establecimientos, en este capítulo se proporciona un marco de referencia para la clasificación del grado de riesgo, el cual establece una serie de parámetros los cuales se componen de supuestos, a los cuales se le da un puntaje de acuerdo a la situación de la empresa, industria o establecimiento, al final se suma el puntaje obtenido y dependiendo de la clasificación se sabrá si el grado de riesgo es bajo, mediano o alto.

Conforme al análisis de riesgo llevado a cabo para cada empresa, industria o establecimiento, se deberá elaborar los planes, manuales y procedimientos que se requieran, por cada tipo de riesgos a que pueda ser vulnerable el inmueble.

En el **Capítulo V** se establece los documentos que debe contener el programa interno de Protección Civil los cuales son los siguientes:

El Programa Interno de Protección Civil, deberá contener los siguientes documentos:

1. *“Formato de datos generales de la empresa.*
2. *Croquis especificando la ubicación del inmueble y sus alrededores.*
3. *Croquis o planos de la descripción de las áreas existentes en el inmueble, señalando los riesgos internos.*
4. *Organigrama del Comité Interno de Protección Civil.*
5. *Documento de Integración del Comité Interno de Protección Civil.*
6. *Evaluación y análisis de riesgos.*
7. *Croquis señalando las rutas de evacuación.*
8. *Croquis señalando la distribución de equipo contra incendio y señalización.*
9. *Brigadas existentes en el inmueble.*
10. *Código de colores para la identificación de las brigadas.*
11. *Cronograma y Bitácora del Programa de Capacitación.*
12. *Registro del mantenimiento y control del equipo de prevención y combate de incendios.*
13. *Cronograma y Bitácora de mantenimiento.*
14. *Cronograma y Bitácora de simulacros.*
15. *Croquis de ubicación de los equipos de primeros auxilios.*

16. *Planes, manuales y procedimientos de actuación por tipo de riesgo a que está expuesto el inmueble.*
17. *Croquis y descripción de los sistemas de alertamiento.*
18. *Planes, manuales y procedimientos de restablecimiento.*
19. *Visto Bueno de Seguridad y Operación (Cuando así lo estipulen la normatividad aplicable por tipo de inmueble o por el giro de la empresa, industria o establecimiento)*
20. *Copia de la póliza de seguro (Cuando la actividad o giro de la empresa sea de mediano o alto riesgo, conforme al capítulo IV de los Términos de Referencia).*
21. *Cuando en la empresa, industria o establecimiento existan recipientes sujetos a presión, generador de vapor o caldera, se requerirá anexar copia de la autorización de las autoridades del Trabajo.*
22. *Copia del estudio de impacto ambiental en el caso de las empresas que de conformidad a la Ley Ambiental estén obligados a ello.*
23. *Copia del Cuestionario de Autodiagnóstico en materia de Protección Civil, con la carta a que se refiere la sección VI del Capítulo II, firmada en original.*
24. *Copia del cuestionario para la clasificación del grado de riesgo de las empresas, industrias o establecimientos a que se refiere el Capítulo IV de los Términos de Referencia, con la carta firmada en original.”*

En el **Capítulo VI** se establece los Instrumentos informáticos que se deben emplear para la elaboración del Programa Interno de Protección Civil menciona que las empresas, industrias o establecimientos que de acuerdo a la tabla para Clasificación de Riesgo estén clasificadas como de mediano o alto riesgo, podrán presentar sus Programas Internos de Protección Civil, a través de instrumentos Informáticos que deberán contener por lo menos las siguientes características:

1. *“Programa para análisis de riesgos.*
2. *Utilerías para el diseño de croquis y su actualización.*
3. *Programa para administración de emergencias.*
4. *Programa para la elaboración y seguimiento de bitácoras de mantenimiento y simulacros.*
5. *Programa para la elaboración y seguimiento de bitácoras de capacitación.”*

En el ANEXO II se proporciona un formato para el análisis de un inmueble.

**3.4.- Norma Técnica Complementaria al Reglamento de la Ley de Protección Civil del Distrito Federal NTC-001-OP-2003, que Establece los Criterios Para la Evaluación y Acreditación de Unidades Canófilas Operativas, Especializadas en la Búsqueda y Localización de Personas Atrapadas Bajo Diversos Materiales.**<sup>38</sup>

Publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 18 de septiembre de 2003.

Las condiciones de la Ciudad de México, hacen que al derrumbarse estructuras, taludes y/o laderas inestables, traigan como consecuencia que personas queden atrapadas bajo tierra, escombros y/o diversos materiales.

Con antecedente en los eventos, emergencias y desastres que han tenido lugar en la Ciudad de México, se ha resaltado la necesidad de contar con Cuerpos Operativos que desarrollen tareas especializadas, para que actúen de manera sistematizada y organizada dentro del esquema operativo del Sistema de Protección Civil del Distrito Federal.

A partir de 1995 que fue creado el Comité de Manejadores de Perros de Búsqueda y Rescate del Distrito Federal, los grupos que participan en él se han interesado por cimentar la estructura de trabajo sobre un Marco Normativo, que permita regular las actividades de auxilio a la población, tomando en cuenta los estándares internacionales; en ese tenor la Dirección General de Protección Civil elaboró la Norma Técnica Complementaria con el objetivo de Determinar los mecanismos para la evaluación y acreditación de Unidades Canófilas, especializadas en la búsqueda y localización de víctimas atrapadas bajo diversos materiales.

El campo de aplicación para esta norma es para aquellas Unidades Canófilas, que pretendan intervenir activamente en las labores de búsqueda y localización de víctimas, durante los operativos a realizar para hacer frente a emergencias o desastres dentro del Distrito Federal y deseen obtener su acreditación como Unidad Canófila Operativa. Estableciendo los requisitos, evaluación y procedimientos para la evaluación.

---

<sup>38</sup> Norma Técnica Complementaria al Reglamento de la Ley de Protección Civil del Distrito Federal NTC-001-OP-2003, Que Establece los Criterios Para la Evaluación y Acreditación de Unidades Canófilas Operativas, Especializadas en la Búsqueda y Localización de Personas Atrapadas Bajo Diversos Materiales, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 18 de septiembre de 2003.

#### 4.- LEGISLACIÓN DE LA UNAM APLICABLE EN MATERIA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL.

A continuación se describen de manera general las instancias de la Universidad Nacional Autónoma de México que de una u otra manera, se encargan de la seguridad en esta casa de estudios.

En primer lugar se cuenta con el H. Consejo Universitario que tiene la función de expedir las normas y disposiciones generales encaminadas a una mejor organización y funcionamiento técnico, docente y administrativo de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Así mismo, el Abogado General de la UNAM tiene la misión de apoyar en el resguardo del cumplimiento de la Legislación Universitaria, así como la representación de la UNAM en asuntos judiciales.

Mientras que la Dirección General de Servicios Generales a través de la Dirección de Protección Civil es la encargada de cumplir las disposiciones y reglamento en materia de seguridad, teniendo entre otras, la misión de garantizar con el apoyo necesario, que prevalezcan las condiciones de integridad y seguridad del patrimonio universitario de su población estudiantil, trabajadora y de todo aquel que se encuentre dentro de sus instalaciones.<sup>39</sup>

El objetivo de la Protección Civil Universitaria es la preservación de la vida de estudiantes, académicos y trabajadores, así como la protección de instalaciones, equipo y el medio ambiente.<sup>40</sup>

Por otro lado, se ha conformado en cada dependencia de la UNAM una Comisión Local de Seguridad, la cual es la instancia responsable del desarrollo, implantación y actualización de los planes, programas y acciones en materia de Protección Civil y Seguridad dentro de cada dependencia. Esta comisión está integrada por representantes

---

<sup>39</sup><http://www.dgsg.unam.mx/acerca.htm>

<sup>40</sup><http://www.dgsg.unam.mx/dpc.htm>

de los diferentes sectores de su comunidad, cuya labor es motivar a sus compañeros en la participación activa para el cumplimiento de los objetivos y funciones definidos.<sup>41</sup>

A continuación se describen de manera breve, la legislación de la UNAM, en materia de seguridad y protección civil.

#### **4.1.- Estatuto General de la Universidad Nacional Autónoma de México.**<sup>42</sup>

Publicado en la Gaceta UNAM del día 26 de julio de 1990.

El **Artículo 93** señala que los miembros del personal académico y los alumnos serán responsables ante el Tribunal Universitario.

Tratándose de los alumnos, el Rector y los directores de facultades y escuelas podrán sancionarlos inmediatamente, en los casos de indisciplina. Los afectados podrán ocurrir al Tribunal Universitario, pero las sanciones impuestas no se levantarán en tanto no obtengan sentencia absolutoria.

El **Artículo 95** cita que son causas especialmente graves de responsabilidad, aplicables a todos los miembros de la Universidad:

- I.- La realización de actos concretos que tiendan a debilitar los principios básicos de la Universidad, y las actividades de índole política que persigan un interés personalista;*
- II.- La hostilidad por razones de ideología o personales, manifestada por actos concretos, contra cualquier universitario o grupo de universitarios;*
- III.- La utilización de todo o parte del patrimonio, para fines distintos de aquéllos a que está destinado;*
- IV.- Ocurrir a la Universidad en estado de ebriedad o bajo los efectos de algún estupefaciente, psicotrópico o inhalante; ingerir o usar, vender, proporcionar u ofrecer gratuitamente a otro, en los recintos universitarios bebidas alcohólicas y las sustancias consideradas por la ley como estupefacientes o psicotrópicos, o*

---

<sup>41</sup><http://www.dgsg.unam.mx/comision.htm>

<sup>42</sup> Estatuto General de la Universidad Nacional Autónoma de México, publicado en la Gaceta UNAM del día 26 de julio de 1990.

*cualquier otra que produzca efectos similares en la conducta del individuo que los utiliza;*

*V.- Portar armas de cualquier clase en los recintos universitarios;*

*VI.- La comisión en su actuación universitaria, de actos contrarios a la moral y al respeto que entre sí se deben los miembros de la comunidad universitaria.*

El **Artículo 97** establece que los alumnos, serán responsables particularmente, por el incumplimiento de las obligaciones que les señalen los reglamentos que menciona el artículo 87, y por actos contra la disciplina y el orden universitario los cuales son:

I.- Los alumnos que participen en desórdenes dentro de la escuela o falten al respeto a los profesores, serán sancionados según la gravedad de la falta.

Estas sanciones podrán ser aplicadas individual o colectivamente, según que la falta haya sido cometida por una o varias personas nominativamente designadas o por un grupo;

IV.- Los alumnos que incurran en las conductas previstas en las fracciones IV y V del artículo 95, serán suspendidos hasta por un año, y en caso de reincidencia, serán expulsados definitivamente de la Universidad.

Estas sanciones se aplicarán con independencia de las que correspondan por otras faltas universitarias cometidas por el alumno en forma individual y colectivamente y sin perjuicio de las responsabilidades que deriven de la legislación común.

El **Artículo 98** menciona que las sanciones que podrán imponerse, en los casos que no tengan expresamente señalada una pena, serán las siguientes:

*I.- A los miembros del personal académico:*

*a) Extrañamiento escrito;*

*b) Suspensión, y*

*c) Destitución.*

II.- A los alumnos:

- a) Amonestación;*
- b) Negación de créditos o cancelación de los concedidos respecto al pago de cuotas;*
- c) Suspensión o separación de cargos o empleos que desempeñen;*
- d) Suspensión hasta por un año en sus derechos escolares, y*
- e) Expulsión definitiva de la facultad o escuela.*

**4.2.- Reglamento de la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario de la UNAM.**<sup>43</sup>

Publicado en Gaceta UNAM el día 26 de noviembre de 1990.

El **Artículo 1** menciona que el objetivo de La Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario es actuar a través de la participación organizada de la comunidad universitaria, para el reforzamiento de la seguridad, la lucha contra la violencia y otros actos ilícitos que ocurran en las instalaciones de la UNAM y en sus inmediaciones, siempre que en este último caso se afecte a la Institución o a su comunidad. Asimismo, actuará en el estudio, sugerencia y adopción de medidas preventivas para casos de siniestro.

El **Artículo 16** indica que la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario tiene las siguientes atribuciones:

- I. Realizar un diagnóstico objetivo y permanente sobre la incidencia de actos de violencia y otros ilícitos y demás relacionados con la seguridad, que se cometan en las instalaciones universitarias y sus inmediaciones, y que vayan en detrimento de la Institución o de su comunidad;*
- II. Conocer, atender, resolver en su caso y dar trámite a las denuncias y quejas que los miembros de la comunidad universitaria le presenten sobre actos de violencia u otros ilícitos, y demás relacionados con la seguridad, que sean cometidos en la UNAM, haciendo acopio de los elementos de prueba aportados por los denunciantes o quejosos y aquellos otros que estime pertinentes;*

---

<sup>43</sup> Reglamento de la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario de La UNAM, Publicado en Gaceta UNAM el día 26 de noviembre de 1990.

- III. *Realizar acciones preventivas con relación a los actos de violencia y otros ilícitos que se susciten en la UNAM, a través de una labor educativa, de orientación, de apoyo y de asesoría, tomando las medidas pertinentes que sean de su estricta competencia y en coordinación con las instancias respectivas, con objeto de ubicar, controlar y erradicar dichos actos;*
- IV. *Promover los estudios necesarios y desarrollar las acciones pertinentes para la prevención y auxilio en caso de siniestro;*
- V. *Establecer la interacción de la propia Comisión con y entre las instancias existentes o que se creen en la UNAM, que pudieran tener relación con sus atribuciones y funciones. En tal sentido, la Comisión se apoyará en las dependencias que para el efecto determine, las que coadyuvarán con ella en los términos que para el caso se acuerde;*
- VI. *Promover acciones que estimulen a la comunidad universitaria para que participe activamente con la propia Comisión en el cumplimiento de los objetivos de ésta;*
- VII. *Crear o desarrollar los mejores canales de comunicación y relación con y entre la comunidad e instancias universitarias, para el cumplimiento de su cometido;*
- VIII. *Establecer los mecanismos y procedimientos a través de los cuales las instancias competentes de la UNAM apoyarán y asesorarán a los integrantes de la comunidad universitaria en caso de actos de violencia y otros ilícitos que se susciten en las instalaciones de la Institución, partiendo del principio de que los mismos integrantes de la comunidad contarán con el apoyo y la asesoría de la Universidad como tal, sin detrimento de que la iniciativa para la gestión de sus intereses ante las instancias competentes siga correspondiendo a los afectados;*
- IX. *Estudiar los mecanismos de comunicación y relación con los órganos y autoridades externas a la Institución, para efectos del cumplimiento de los fines de la propia Comisión;*
- X. *Disponer de la información pertinente sobre la incidencia de actos de violencia u otros ilícitos ocurridos en las instalaciones e inmediaciones universitarias;*
- XI. *Estudiar y establecer los lineamientos, los procedimientos, las reglamentaciones y las recomendaciones pertinentes que, en su caso, se someterán a la aprobación de la autoridad competente de la UNAM;*

- XII. Informar de sus actividades al Consejo Universitario cada vez que éste se reúna o lo solicite, a la rectoría cuando se lo requiera y a la comunidad universitaria por lo menos cada seis meses;*
- XIII. Las demás que se desprenden de la naturaleza de su encomienda y que sean necesarias para su funcionamiento.*

El **Artículo 20** señala que las consultas, planteamientos, quejas o denuncias formulados por los universitarios serán manejados con toda discreción y respeto a los hechos y a las personas involucradas, y darán lugar a que la Comisión informe pertinentemente sobre el caso concreto a los universitarios o instancias demandantes en los términos acordados en forma interna, atendiendo a la naturaleza del asunto tratado.

El **Artículo 21** se refiere que para interponer una queja o denuncia ante la Comisión, únicamente será necesario turnarla por escrito en forma individual o colectiva a la propia Comisión, debiendo incluirse los siguientes datos como mínimo:

- I. Nombre y apellidos completos del o de los quejosos o denunciantes;*
- II. Domicilio que fija para oír notificaciones;*
- III. Dependencia de la UNAM donde estudia o presta sus servicios, con el número de cuenta, en su caso;*
- IV. Hecho que motivó la denuncia o queja, con los elementos indispensables para ser valorados por la Comisión;*
- V. En su caso, información sobre los trámites que se hayan realizado ante alguna autoridad o instancia de la Institución u otra, proporcionando los datos respectivos.*

La denuncia o queja se presentará en la sede de la Comisión, en días y horas hábiles. Podrá contar el denunciante, si así lo desea, con el apoyo y asesoría de las instancias competentes de la Universidad e incluso de la propia Comisión, de acuerdo con lo establecido en el artículo 18, fracción I, de este reglamento.

El **Artículo 26** se señala que la Comisión vigilará que las instancias competentes de cada dependencia integren una Comisión Local de Seguridad. Estas comisiones se estructurarán de acuerdo con las características de cada dependencia, atendiendo en general a los principios que rigen a la Comisión, estimulando a los miembros de la

comunidad para que participen activamente en el cumplimiento de sus objetivos y funcionamiento.

El **Artículo 27** menciona que las comisiones locales de seguridad tienen por objeto coadyuvar con la Comisión en el reforzamiento de la seguridad y protección civil de la comunidad universitaria, así como en la lucha contra la violencia y otros actos ilícitos a que se refiere el artículo 1° de este reglamento.

El **Artículo 28** establece que las Comisiones Locales de Seguridad deberán remitir a la Comisión Especial de Seguridad información relevante de sus actividades tales como actas constitutivas, planes anuales de seguridad, notificaciones de cambio de integrantes, informe de actividades y minutas de sus reuniones de trabajo, con la regularidad que requiera cada caso o cuando la Comisión lo solicite de manera expresa.

El **Artículo 29** menciona que las comisiones locales de seguridad desahogarán denuncias o quejas de la comunidad de sus respectivas dependencias y que son materia del presente reglamento, informando de ello a la Comisión Especial de Seguridad. Ésta, a petición de la parte interesada o por iniciativa propia, podrá conocer y atender dichas quejas o denuncias procurando siempre la estrecha participación de las comisiones locales.

#### **4.3.- Instructivo Para la Creación y Operación de las Comisiones Locales de Seguridad (CLS).**<sup>44</sup>

Publicado en Gaceta UNAM el 17 de agosto de 2006.

La Comisión Especial de Seguridad del H. Consejo Universitario, publicó un instructivo en el que se refiere que las Comisiones Locales de Seguridad, son responsables de desarrollar y actualizar los planes, programas y acciones de Protección Civil y Seguridad en su dependencia.

Las Comisiones Locales de Seguridad se integraran con la representación de los diferentes sectores universitarios que conforman la dependencia y se estructura con las

---

<sup>44</sup> Instructivo Para La Creación y Operación de las Comisiones Locales de Seguridad (CLS). Publicado en Gaceta UNAM el 17 de agosto de 2006.

características propias, atendiendo a los principios que rigen a la Comisión Especial de Seguridad, motiva a su comunidad en la participación activa para el cumplimiento de sus objetivos y funciones.

En este instructivo la Comisión Especial de Seguridad del H. Consejo Universitario recomienda que las Comisiones Locales de Seguridad tenga la siguiente estructura:  
Un Coordinador, un Secretario, el Cuerpo Técnico y los Vocales.

A su vez se definen las funciones de cada integrante de la CLS, así como las acciones de la Comisión Local de seguridad (**ver capítulo II, título III “de las funciones” de la presente tesis**).

#### **4.4.-Reglamento Para el Uso, Operación y Conservación del Palacio de Minería.**<sup>45</sup>

*Publicado en Gaceta UNAM el día 8 de Mayo de 1989.*

Este reglamento fue elaborado por el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, *considerando:*

1. *“Que el Palacio de Minería restaurado por la Sociedad de Ex alumnos de la Facultad de Ingeniería, fue entregado a la UNAM para su uso por dicha facultad el 25 de agosto de 1976 y, en consecuencia, forma parte desde entonces del patrimonio universitario y debe ser preservado en sus características arquitectónicas, históricas y de uso.*
2. *Que en él se efectúan actividades académicas, científicas, culturales, artísticas y sociales de la vida universitaria y especialmente de la comunidad de la ingeniería nacional.”*

El **Artículo 1** establece que este reglamento tiene como finalidad dictar las normas para regir el uso y operación y conservación del Palacio de Minería.

---

<sup>45</sup> Reglamento Para el Uso, Operación y Conservación del Palacio De Minería. Publicado en Gaceta UNAM el día 8 de Mayo de 1989.

El **Artículo 2** señala que el Palacio de Minería está dedicado principalmente a las actividades educativas de la Facultad de Ingeniería.

El **Artículo 3** se refiere a que las actividades que sean organizadas por otras dependencias universitarias o por instituciones distintas a la UNAM podrán igualmente realizarse siempre que no interfieran con las actividades de la propia Facultad. Esas actividades podrán consistir en:

- a) Reuniones técnicas de sociedades gremiales y asociaciones de ingenieros.
- b) Eventos científicos.
- c) Eventos culturales.
- d) Exposiciones artísticas.

En caso excepcional podrán autorizarse la celebración de eventos sociales de interés institucional.

El **Artículo 5** menciona que el Salón de Actos, la Ex capilla, los auditorios y los patios quedan destinados exclusivamente a la celebración de actos oficiales, académicos o culturales aprobados por la Facultad de Ingeniería. Con el fin de preservar las pinturas existentes en diversos locales del Palacio se prohíbe efectuar en dichos locales eventos que impliquen el retiro de las mismas o que pongan en riesgo su buena conservación. Señala que las aulas y laboratorios destinados a los cursos de la División de Educación Continua no podrán ser utilizados para uso diferente al docente.

El **Artículo 6** menciona que la administración y conservación del Palacio de Minería serán responsabilidad del Jefe de la División de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería.

El **Artículo 13** señala que las organizaciones usuarias de instalaciones del Palacio serán responsables de cualquier deterioro en el edificio o sus instalaciones, que resulten del uso que aquellas o sus invitados hagan de uno y otras. El patronato determinará la forma en que deberá establecerse tal responsabilidad y su cumplimiento.

El **Artículo 14** establece que queda prohibido el uso de materiales o equipos que pongan en peligro la seguridad en el edificio o sus instalaciones, antes, durante y después del evento.

El **Artículo 15** se refiere a que los materiales y objetos o artículos para las exposiciones u otros eventos, así como los instrumentos musicales para los conciertos, deberán contar con la vigilancia adecuada por parte de los organizadores. La administración del Palacio no será responsable en caso de extravío o deterioro.

El **Artículo 16** señala que la colocación de toda clase de publicación en las instalaciones del Palacio de Minería, deberá estar autorizada por la administración de éste, y será únicamente en los lugares que al efecto indique, atendiendo a las normas de conservación que dicte la Facultad de Ingeniería, la Dirección General del Patrimonio Universitario y el Patronato. Los organizadores deberán retirar la publicidad en la fecha en que concluya el evento.

Como se mencionó en un principio este capítulo no pretende enlistar exhaustivamente todas las leyes, normas y reglamentos aplicables en materia de seguridad y protección civil, pero se enlistan las más importantes que dan sustento al reglamento general que se menciona en el capítulo II, y en consecuencia, al reglamento particular propuesto como caso de estudio citado en el capítulo III.

*“Más vale perder un momento de tu vida que la vida en un momento, trabaja con seguridad”*

*Anónimo*

## CAPITULO II

### PROPUESTA DEL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD EN ÁREAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM



#### TITULO I GENERALIDADES

**ARTÍCULO 1.-** El presente reglamento tiene como ámbito de aplicación, las instalaciones adscritas a la Facultad de Ingeniería, sus disposiciones son de orden general, con la finalidad de reducir riesgos o afectaciones a las personas y sus bienes, así como los de la institución, conforme a lo dispuesto a las normas y leyes establecidas.

**ARTÍCULO 2.-**El objetivo de este reglamento es señalar las principales normas de Seguridad, Higiene y Protección Civil, que se deben presentar en las áreas de la Facultad de Ingeniería.

**ARTÍCULO 3.-** Los lineamientos emitidos en el presente reglamento deben de estar visibles en todas las áreas de la Facultad de Ingeniería.

**ARTÍCULO 4.-** Cualquier situación no contemplada en el presente reglamento, será turnada a la Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería (CLSFI) para su atención.

**ARTÍCULO 5.-** El incumplimiento del presente reglamento, la alteración en las condiciones de seguridad, el ignorar las acciones emitidas por la CLSFI, y el no participar en los simulacros u otras actividades que ayuden a la prevención de accidentes o riesgos en la Facultad de Ingeniería, deberá ser reportada a la CLSFI quien tomara nota y realizara la acciones correspondientes.

**ARTÍCULO 6.-** Es obligación de todo el personal de la Facultad de Ingeniería reportar fallas en instalaciones, equipos, instrumentos y en general, cualquier condición o acto que pudiera poner en peligro la integridad de las personas y las instalaciones.

**ARTÍCULO 7.-** Se le denomina “**área**” de manera general a cualquier laboratorio, taller, unidad de cómputo o cualquier espacio de trabajo de la Facultad de Ingeniería.

**ARTÍCULO 8.-** Toda área deberá contar con un reglamento de seguridad e higiene aprobado por la CLSFI.

**ARTÍCULO 9.-**En las áreas debe existir, en forma clara, visible y legible, la información acerca de los teléfonos de emergencia a los cuales llamar en caso de requerirlo.

(Ver anexo A)

**ARTÍCULO 10.-** Las áreas que cuenten con equipo de cómputo deben acatar las normas de seguridad en cómputo para la Facultad de Ingeniería.

**ARTÍCULO 11.-** Es obligación del personal académico, administrativo, los alumnos y toda persona que se encuentren dentro de las áreas de la Facultad de Ingeniería el conocer y cumplir el presente reglamento para salvaguardar su integridad, para poder prevenir riesgos y contribuir a mejorar y aumentar la seguridad de la Facultad de Ingeniería.

**ARTÍCULO 12.** Es responsabilidad del personal desarrollar sus actividades de manera segura para evitar accidentes.

**ARTÍCULO 13.-** Las personas a quienes se sorprenda haciendo mal uso de los equipos, materiales, instalaciones, señalizaciones de protección civil, o cualquier alteración en las condiciones de seguridad de las áreas de la Facultad de Ingeniería, serán sancionadas conforme a la legislación, según la gravedad de la falta cometida.

**A.-** En el caso de los alumnos alteren las condiciones de seguridad en la áreas de la FI, las sanciones aplicables serán las que decida el H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, conforme a las disposiciones de la Legislación Universitaria.

**B.-** Si se trata de personal académico o administrativo, se levantarán las actas correspondientes y se dictarán las sanciones conforme a las disposiciones de la Ley Federal del Trabajo.

**C.-** Si se trata del personal ajeno a la Universidad que ocasione ilícitos, disturbios o que no acate las medidas de seguridad en las áreas será reportado a las autoridades competentes, para que tomen medidas al respecto.

**ARTÍCULO 14.-** La negativa a usar el equipo de protección personal asignado o solicitado a los usuarios del área, según sea la actividad a realizar, o no querer adoptar las medidas preventivas de seguridad, es motivo suficiente para que sea negado el acceso al área y a la sanción correspondiente.

**ARTÍCULO 15.-** Es obligación de todo el personal mantener las áreas de trabajo limpias, despejadas de cualquier obstáculo, colocar materiales y sustancias en lugares destinados para cada uno de ellos.

**ARTÍCULO 16.-** Queda prohibido FUMAR dentro de las áreas de trabajo en concordancia con el Reglamento sobre el consumo del Tabaco y la Ley General para el Control del Tabaco. (Ver anexos B y C).

**ARTÍCULO 17.-** Queda prohibido consumir cualquier tipo de dentro de las áreas.

**ARTÍCULO 18.-** Queda prohibido permanecer dentro de las instalaciones después del horario de trabajo, salvo previa solicitud y autorización del responsable del área el cual se lo hará saber a la Comisión Local de la Facultad de Ingeniería, si lo considera necesario.

**ARTÍCULO 19.-**Quedan prohibidas las conexiones eléctricas provisionales y sobrecargar las líneas eléctricas, salvo en casos de urgencia y de manera que no crucen pasillos, que tengan aislamiento y que estén aseguradas para evitar accidentes.

## **DE LOS ALUMNOS**

**ARTÍCULO 20.-**Para acceder a las áreas los alumnos deberán portar la credencial de la UNAM vigente que los acredite como alumnos de la FI, así como del equipo de protección personal adecuado para las actividades a realizar.

**ARTÍCULO 21.-**Cada área designara el tiempo de tolerancia para el inicio de la actividad correspondiente en cada área, de manera que no se altere el orden y seguridad de los usuarios y personal del área.

**ARTÍCULO 22.-**Los alumnos deberán verificar que su equipo y materiales asignados se encuentren en buenas condiciones, de no ser así reportarlo a su profesor o responsable del área. En caso de deterioro o pérdida, los responsables del área harán de su conocimiento la sanción correspondiente.

**ARTÍCULO 23.-**Queda prohibido utilizar las áreas de trabajo, equipo y material para usos distintos a su función, sin la debida autorización y capacitación para ello.

**ARTÍCULO 24.-** Los alumnos deben seguir las indicaciones del encargado del área y en caso de duda consultarlo.

**ARTÍCULO 25.-**No conectar ningún equipo a la red eléctrica sin la autorización del encargado del área.

**ARTÍCULO 26.-** Es obligación trabajar con orden y limpieza, manteniendo los pasillos y mesas de trabajo libres de elementos innecesarios. Los artículos personales (mochilas, libros, etc.) deben dejarse en un el lugar apropiado. Antes de abandonar el área se deberá dejar ordenado y limpio.

**ARTÍCULO 27.-** En las áreas donde se utilice equipo de cómputo, no se permiten las siguientes acciones:

- Cambiar la configuración de los equipos.
- Chatear, o meterse a páginas de redes sociales.
- Instalar o desinstalar programas.
- Borrar archivos.
- El uso de juegos de computadora.
- Realizar cualquier otra actividad o hacer uso de otro tipo de programa al que indique el profesor en la hora de clase.
- Usar Internet con fines ajenos a la clase

**ARTÍCULO 28.-** De acuerdo a la gravedad de una falta cometida o situación que provoque riesgo, el personal hará del conocimiento del alumno la sanción correspondiente.

**ARTÍCULO 29.-** En caso de padecer alguna enfermedad, alergia y/o estar en tratamiento médico, deberá indicarlo al responsable del área.

**ARTÍCULO 30.-** Ante un accidente o detección de él, avisar inmediatamente al encargado del área y no tomar ninguna acción sin consultar.

**ARTÍCULO 31.-** En caso de emergencia guardar la calma y atender en todo momento las instrucciones del profesor, encargado del área o brigadistas, quien indicará cómo proceder.

#### **DEL PERSONAL ADSCRITO AL ÁREA**

**ARTÍCULO 32.-** El personal adscrito al área (responsables de área, profesores, laboratoristas o ayudantes) deberán dedicar por lo menos una clase, sesión o plática introductoria para dar a conocer el presente reglamento a sus alumnos, además de indicarles las diferentes medidas de seguridad, dependiendo de las necesidades de cada área.

**ARTÍCULO 33.-** Antes de iniciar sus labores, el personal adscrito al área deberá verificar que el instrumental y equipo, que se va a utilizar, se encuentre en óptimas condiciones, de no ser así, reportarlo al responsable del área quien, en su caso, lo hará saber a la CLSFI.

**ARTÍCULO 34.-** El personal adscrito al área deberá supervisar en todo momento el trabajo de los alumnos.

**ARTÍCULO 35.-** El personal adscrito al área no deberá ausentarse de ser así, dejar a una persona responsable a cargo.

**ARTÍCULO 36.-** El personal adscrito al área deberá verificar que se respete el horario de inicio y término de las actividades programadas en el área

**ARTÍCULO 37.-** El personal adscrito al área deberá verificar al terminar las actividades del día, que los equipos que así lo permitan queden desconectados, así como luces, computadoras, cañones etc., y en general cualquier equipo complementario.

## **DE LA SEÑALIZACIÓN**

**ARTÍCULO 38.-**Toda área deberá contar con la señalización adecuada y suficiente, colocada en lugares estratégicos y visibles, tales como rutas de evacuación, salidas de emergencia, ubicación de botiquines y extintores y las necesarias particulares del área, según corresponda, cumpliendo con lo dispuesto en la Norma oficial Mexicana NOM-003-SEGOB/2002, Señales y Avisos para Protección Civil.- Colores, Formas y Símbolos a Utilizar y Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y Señales de Seguridad e Higiene, e Identificación de Riesgos por Fluidos Conducidos en Tuberías.

**(Ver anexos D y E).**

## **DEL EQUIPO CONTRA INCENDIOS**

**ARTÍCULO 39.-**Cada área deberá contar con el equipo adecuado de extinción en tipo y número suficiente. Los cuales se colocaran sobre muros fijos, instalados en lugares fácilmente accesibles y que no estén obstruidos por algún objeto. Cumpliendo con lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, condiciones de Seguridad, Prevención, Protección y Combate de Incendios en los Centros de Trabajo (**Ver anexo F**), y señalar debidamente de acuerdo a la norma citada en el artículo anterior.

**ARTÍCULO 40.-** Queda estrictamente prohibido obstruir o quitar de su lugar el equipo contra incendio (de ser utilizado, solicitar su recarga y colocación en su lugar).

**ARTÍCULO 41.-** Se debe solicitar al Departamento de Prevención y Combate de Siniestros (Bomberos) de la UNAM, la revisión de los extintores para mantenerlos en todo momento en condiciones óptimas de servicio.

**ARTÍCULO 42.-** Se deberán colocar detectores de humo en las áreas de mayor riesgo y verificar continuamente su funcionamiento. En su caso, realizar las sustituciones del equipo defectuoso.

## **BOTIQUINES**

**ARTÍCULO 43.-** Se deberán contar con botiquines de primeros auxilios, en lugares de fácil acceso, visibles, con sustancias y materiales vigentes y en buen estado.

**ARTÍCULO 44.-** El responsable del área verificara una vez a la semana, el contenido del botiquín para reponer los faltantes.

**ARTÍCULO 45.-** El contenido de los botiquines podrá completarse de acuerdo a las actividades propias del área, al estudio de análisis y evaluación de riesgos y la actividad propia del área.

## TITULO II DE LA ORGANIZACIÓN

**ARTÍCULO 46.-** La Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería (CLSFI) es el órgano rector en materia de seguridad en esta dependencia, según lo dispuesto por el “Reglamento de la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario de la UNAM”. (Ver anexo G). El cual tiene carácter ejecutivo, es responsable de desarrollar y actualizar los planes, programas y acciones de Protección Civil y seguridad de la Facultad de Ingeniería.

**ARTÍCULO 47.-** La CLSFI (Ver anexo H: Organigrama de la CLSFI), está integrada con la representación de los diferentes sectores universitarios que conforman la dependencia y se estructura con las características propias, atendiendo a los principios que rigen a la Comisión Especial de Seguridad, la cual motiva a su comunidad en la participación activa para el cumplimiento de sus objetivos y funciones. El número de integrantes será en función de sus necesidades, que sea un mínimo de cuatro personas y un máximo de veinte.

**ARTÍCULO 48.-** La Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería (CLSFI) se integra según lo dispuesto por el “Instructivo para la Creación y Operación de las Comisiones Locales de Seguridad de la Comisión Especial de Seguridad Del H. Consejo Universitario” (Ver anexo I).

**Coordinador:** *Es el responsable de la CLSFI y recae en el Director de la Facultad de Ingeniería. Determina quién o quienes ocupan el cargo de Secretario y Vocal de la Comisión de Seguridad.*

**Secretario:** *Es el Secretario Administrativo, por ser el funcionario que conoce la infraestructura administrativa, estructural y económica de la dependencia.*

**Cuerpo Técnico:** *Es un grupo multidisciplinario que participa al desarrollo y aplicación del Programa Interno de Protección Civil y Seguridad, es responsable de ejecutar los planes o programas.*

El Cuerpo Técnico se integra por:

- El responsable del Proyecto de Seguridad y Protección institucional del Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería.
- Un responsable de la Seguridad Estructural.
- El coordinador de cada uno de los Comités locales de Protección Civil.
- El coordinador general de la Unidad de Servicios de Cómputo Académico (UNICA).
- El Jefe de Servicios
- El Jefe de Vigilancia
- El Coordinador de Laboratorios
- El Coordinador de Bibliotecas
- Así como cualquier otro especialista en materia de seguridad o protección.

**Vocales** *Son personas voluntarias de la comunidad de la Facultad con representación de los diferentes sectores de la dependencia.*

**Brigadistas** *Son grupos de personas de organizadas y capacitadas para actuar combatir, ayudar y apoyar de manera preventiva o ante la eventualidad de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, una situación que se presente dentro de la Facultad de Ingeniería.*

**ARTÍCULO 49 – Responsables del Proyecto Seguridad y Protección Institucional del Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería** Establece e instrumenta mecanismos dirigidos a salvaguardar la integridad de personas e infraestructura (equipos e instalaciones), así como a la seguridad informática de la entidad.

**ARTÍCULO 50– Responsables en Seguridad Estructural de las Edificaciones de la Facultad de Ingeniería** es un grupo de Ingenieros Civiles o Arquitectos de las áreas de estructuras, principalmente, o bien de construcción y geotecnia, los cuales tienen la responsabilidad de la seguridad estructural de las edificaciones que conforman la Facultad de ingeniería.

**ARTÍCULO 51.- Comités Locales de Protección Civil (CLPC).** Debido a la dispersión geográfica y complejidad de las instalaciones la Facultad de Ingeniería, se debe contar con tres Comités Locales de Protección Civil (CLPC), los cuales abarcan la zona del “Conjunto Norte”, “Conjunto Sur”, y Palacio de Minería, con la finalidad de contar con personas preparadas para atender una eventualidad, un riesgo, emergencia o siniestro.

**ARTÍCULO 52.-** Los CLPC están integrados por un coordinador general, tres coordinadores locales de Protección Civil (conjunto norte, conjunto sur y Palacio de Minería), así como un responsable por cada edificio, piso y área.

**ARTÍCULO 53 – Coordinación General de Seguridad Informática (CGSI)** Está integrada por la Unidad de Servicios de Cómputo Académico (UNICA), como el órgano coordinador del Plan y los programas de seguridad en cómputo; por el Departamento de Seguridad en Cómputo, como el órgano responsable de establecer la estrategia de seguridad informática; y finalmente por los responsables de cómputo de cada división, secretaria o coordinación, encargados de instrumentar las acciones de seguridad.

**Nota:** A excepción del Coordinador y el Secretario cada puesto deberá contar con un titular y un suplente Todos los integrantes de la CLSFI tienen la obligación de notificar al Secretario el cambio de alguno de los integrantes de la CLSFI, para tomar medidas al respecto.

### **TITULO III DE LAS FUNCIONES**

**ARTÍCULO 54.-** Funciones de la Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería (CLSFI) son las siguientes con lo dispuesto en el “Instructivo para la Creación y Operación de las Comisiones Locales de Seguridad de la Comisión Especial de Seguridad Del H.Consejo Universitario” (**Ver anexo I**)

#### **A.- De la Comisión Local de Seguridad la Facultad de Ingeniería:**

- *Difundir en su dependencia los lineamientos que en la materia emita la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario.*
- *Dar a conocer a su comunidad la estructura y funciones de la CLS.*
- *Planear, organizar, coordinar, ejecutar y evaluar el Programa Interno de Protección Civil y Seguridad de su dependencia y difundirlo.*
- *Designar subcomisiones para la especificidad de trabajos y atención de asuntos concretos.*
- *Sesionar el pleno de la CLS cuando menos una vez al mes para determinar acciones que promuevan la seguridad de su comunidad y todas aquellas acciones que sean competencia de la misma*
- *Remitir sus acuerdos y avances a la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario y al consejo técnico, interno o asesor, según corresponda, dentro de los 15 días hábiles posteriores a que sean tomados, para conocimiento y debido seguimiento de estas instancias. Realizar diagnóstico certero y permanente sobre la incidencia de actos de violencia y otros ilícitos relacionados con la seguridad que sucedan en su dependencia.*
- *Conocer, atender, resolver en su caso y dar trámite ante la Comisión Especial de Seguridad del H. Consejo Universitario, las denuncias y quejas que los miembros de su comunidad le presenten sobre actos de violencia u otros ilícitos y demás relacionados con la seguridad.*
- *Realizar acciones preventivas a través de una labor educativa, de orientación, de apoyo y asesoría en coordinación con las instancias respectivas.*
- *Promover la organización, capacitación y formación de los integrantes de la CLS.*
- *Fomentar la participación del personal que labora en la dependencia para la realización de prácticas y simulacros.*
- *Coordinar acciones de prevención, autoprotección y mitigación ante la presencia de fenómenos que atenten contra la seguridad de su población y de sus inmuebles.*
- *Reportar a la Central de Atención de Emergencias (CAE) de la DGSG (Dirección General de Servicios Generales) el siniestro o contingencia que se presente y solicitar, en su caso, apoyo necesario.*

- *Establecer y mantener el sistema de información y comunicación que incluya directorios de integrantes de la CLS, así como inventario de recursos humanos y materiales.*
- *Informar a la Comisión Especial de Seguridad sobre denuncias, quejas o sugerencias presentadas por su comunidad.*
- *Solicitar el apoyo de la DGSG para recibir asesoría y/o capacitación con respecto a la elaboración e implementación del Programa Interno de Protección Civil y Seguridad.*
- *Presentar informe de actividades a la Comisión Especial de Seguridad del H. Consejo Universitario cada vez que ésta lo solicite y semestralmente a la comunidad de su dependencia.*
- *En caso de realizarse cambios en la integración de la CLS, deberá notificarse por escrito a la Comisión Especial de Seguridad del H. Consejo Universitario.*
- *Cuando un inmueble sea compartido por dependencias distintas, cada una deberá integrar su CLS.*

**B.-Del Coordinador:**

- Convocar a la comunidad de la Facultad de Ingeniería para constituir o renovar la CLSFI.
- Formalizar la integración de la CLSFI a través de acta constitutiva, ante la Comisión Especial de Seguridad del H. Consejo Universitario.
- Dirigir y coordinar el funcionamiento de la CLSFI.
- Realizar juntas de trabajo periódicamente con los miembros de la CLSFI para determinar tiempos y dinámicas.
- Prevenir y atacar la problemática específica de seguridad ante actos delictivos que se presenten en el ámbito de la dependencia y que pueden poner en riesgo la integridad de la comunidad.
- Vigilar que se realicen las investigaciones de las causas de accidentes y hacer un análisis para tomar medidas al respecto.
- Coordinar acciones de respuesta inmediata en caso de emergencia y enlazar con la Central de Atención de Emergencias (CAE)
- Realizar las gestiones necesarias para proporcionar y garantizar la seguridad del personal de la Facultad de Ingeniería.

### **C.- Del Secretario:**

- Convocar a la CLSFI a las reuniones.
- Levantar las actas de las reuniones.
- Fungir como encargado de la CLSFI ante las diferentes instancias de la Universidad.
- Realizar y difundir el directorio de los integrantes de la CLSFI.
- Mantener bajo su custodia copia del acta de constitución, y de la evidencia documental que se genere por la sustitución o cambio de algún integrante, así como de la capacitación de los integrantes de la CLSFI.
- Vigilar y promover que la dependencia cuente con los Sistemas Básicos de Seguridad.
- Gestionar ante la Dirección General de Servicios Generales (DGSG) de la UNAM, la asesoría, capacitación y apoyo necesarios en materia de Protección Civil y Seguridad.

### **D.- Del Cuerpo Técnico:**

- Detectar riesgos y la vulnerabilidad en el interior y exterior de su dependencia.
- Aplicar medidas correctivas para minimizar o eliminar riesgos, mantenimiento preventivo y correctivo a los sistemas afectables (red de suministro de gas, hidrosanitaria, eléctrica, equipo contra-incendio, así como, eliminar obstáculos de las rutas de evacuación, etc.)
- Corroborar que los sistemas básicos de seguridad (detección, alerta, alarma, señalización, evacuación, comunicación y operación) se encuentren en perfectas condiciones y se ubiquen en lugares precisos.
- Realizar acciones básicas de seguridad ante una emergencia (corte de energía eléctrica, cierre o control de fluidos, gas, etc.).
- Detectar y verificar con el residente de obras, los daños estructurales del inmueble, estado general de los sistemas e instalaciones, equipo y mobiliario después de un siniestro, reportarlo a la CLSFI.
- Coordinarse con la CLSFI en situaciones de emergencia, siniestro o desastre.
- Presentar mensualmente y después de una situación de emergencia un informe detallado a la CLSFI con respecto al estado general del inmueble.

#### **E.- De los Vocales.**

- Ejecutar los programas elaborados por la CLSFI.
- Detectar y recabar información sobre condiciones peligrosas o inseguras además de necesidades de capacitación y actualización en temas de Seguridad en trabajo.
- Revisar y conocer los sistemas básicos de seguridad existentes en la Facultad. Capacitarse y difundir permanentemente sus conocimientos en materia de Protección Civil y Seguridad.
- Contribuir con la CLSFI para crear en la comunidad de la Facultad de Ingeniería la cultura de autoprotección, así como promover su participación para constituir o renovar la CLSFI.

#### **F.- De los Brigadistas**

- Serán responsables de combatir, ayudar y apoyar de manera preventiva o ante la eventualidad de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, o cualquier situación que se presente dentro de la Facultad de Ingeniería.
- Salvaguardar a las personas, sus bienes y el entorno de los mismos.
- Contar con brigadas de Evacuación, Primeros Auxilios, Prevención y Combate de Incendios y de Comunicación (**Ver anexo J**): Funciones de las brigadas de Evacuación, Primeros Auxilios, Prevención y Combate de Incendios y de Comunicación, con base en la Guía de Referencia II de la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad, Prevención, Protección y Combate de Incendios en los Centros de Trabajo.
- Podrán actuar las brigadas de acuerdo a las necesidades de la Facultad de Ingeniería, las cuales pueden ser multifuncionales, es decir, los brigadistas podrán actuar en dos o más especialidades.
- Integrar cada una de las brigadas como mínimo de tres integrantes y como máximo siete, y formado por un jefe de brigada y brigadistas.
- Accionar el equipo de seguridad cuando lo requiera.
- Difundir dentro de la Facultad de Ingeniería, una cultura de prevención de emergencias.
- Utilizar sus distintivos cuando ocurra un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre o la simple posibilidad de ellos, así como cuando se realicen simulacros de evacuación.

- Apoyar a los integrantes de otras brigadas cuando se requiera.
- Cooperar con los cuerpos de seguridad externos.
- Asegurar el total desalojo de piso o área en caso de emergencia
- Dar la voz de alarma en caso de presentarse un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
- Mantener la calma de las personas a través de señales o altavoces.
- Indicar a los usuarios las rutas alternas de evacuación.
- Dar la señal de desalojo y conducir a los usuarios por las rutas de evacuación hasta la zona de menor riesgo, ya sea interna o externa
- Coordinar el desalojo de su piso o área de acuerdo a lo indicado por el responsable del inmueble.
- Mantener el orden de los evacuados del piso o área a su cargo, en las zonas de menor riesgo.
- Revisar la lista de presentes levantada en el área de seguridad, reportando al Responsable de edificio los ausentes y las causas, si las conoce.
- Informar al responsable de edificio sobre el desarrollo de las acciones del simulacro realizadas en su piso o área.

**ARTÍCULO 55.- Funciones de los Responsables del Proyecto de Seguridad y Protección Institucional del Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería:**

- Coadyuvar en todo momento a la CLSFI en aspectos técnicos en materia de seguridad personal, protección civil y seguridad informática.
- Desarrollar el trabajo de integración y evaluación del Programa Interno de Protección Civil y Seguridad.

**ARTÍCULO 56.- Funciones de Responsables de la Seguridad Estructural:**

- Tener a su cargo un edificio (Preferentemente) o máximo dos.
- Revisar Periódicamente las diferentes áreas de la Facultad de Ingeniería, con el fin de detectar posibles fallas estructurales, y a su vez supervisar que estas fallas detectadas sean corregidas.
- Realizar la evaluación del o los edificios asignados después de la ocurrencia de un sismo u otro evento que pueda ocasionar afectaciones estructurales.

- Llenar los formatos del “Manual de evaluación potsismica de la seguridad estructural de las edificaciones de la Facultad de Ingeniería UNAM”. (Ver anexo K).
- Presentar el informe detallado a la CLSFI (al Coordinador y Secretario) para que a su vez tomen medidas en el asunto.

**ARTÍCULO 57.-Funciones de los Comités Locales de Protección Civil.**

**1.- De los Comités Locales de Protección Civil:**

- Mantener comunicación con las Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería, y atender las sugerencias y recomendaciones de la misma.
- Avisar a la CLSFI, si realizan acciones que pueda representar un peligro para el personal y/o instalaciones de la Facultad de Ingeniería, para así tomar las medidas correspondientes.
- Identificar los principales lugares de riesgo y asegurarse de prevenir cualquier peligro para la comunidad.
- Inspeccionar y verificar el mantenimiento de las diferentes instalaciones eléctricas, gas, agua etc.
- Difundir en la comunidad de la Facultad de Ingeniería las medidas seguridad y protección Civil.
- Elaborar un calendario de simulacros de evacuación y capacitación del personal.
- Revisar periódicamente los señalamientos, extintores y botiquines
- Dictar las acciones preventivas a seguir, para evitar la ocurrencia de una situación de alto riesgo.
- Evaluar la situación prevaleciente y saber si es necesario evacuar y/o realizar un repliegue en el edificio.

**2.-Del Coordinador General de Protección Civil<sup>46</sup>:**

- Coordinar al Comité Interno, en caso de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre
- Planear, organizar, coordinar, ejecutar y evaluar el Programa Interno de Protección Civil y Seguridad en cada uno de los comités y difundirlo.

---

<sup>46</sup>Términos de Referencia Para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil TRPC-001-1998 Funciones del Comité Interno de Protección Civil. Funciones del Coordinador General y Suplente, Jefe de Edificio, Jefe de Piso o Área y Brigadistas.

- Tener reuniones de trabajo con los coordinadores de cada comité local de protección civil sobre los diferentes aspectos de capacitación, inspección y realización de simulacros de evacuación etc.
- Realizará una reunión extraordinaria, después de una emergencia, para evaluar la situación y tomar las decisiones pertinentes para el restablecimiento de las actividades normales.
- Pedir un informe a cada comité local de Protección Civil sobre la situación en que se encuentran los inmuebles.
- Capacitar y coordinar las diferentes brigadas de protección civil.
- Dar seguimiento a que los reportes o fallas sean eliminadas
- Difundir las principales medidas de seguridad
- Evaluar los resultados de las aplicaciones de los programas de capacitación, mantenimiento y simulacros de evacuación.

### **3.- Del Coordinador Local de Protección Civil:**

- Pedir el informe al jefe de edificio, piso o área, así como a los jefes de brigada sobre la situación de los edificios o de las personas.
- Realizar un informe periódico de las condiciones de los inmuebles.
- Pedir a los jefes de edificio los avances del programa de mantenimiento.
- Pedir avances de capacitación de las brigadas, fomentando programas permanentes de capacitación en materia de protección civil.
- Organizar las sesiones periódicas.
- Estar al pendiente de las campañas de sensibilización al personal para la realización de simulacros.
- Estar presente en todo simulacro a fin de coordinar y evaluar el desarrollo del mismo.
- Proceder en caso de emergencia a dispersar en orden al personal en caso de que el inmueble quede dañado, dando indicaciones de cómo podrán estar enlazados para la continuación de las labores.
- Recibir en caso de emergencia el informe de heridos, desaparecidos y/o muertos, para que la brigada de comunicación les informe a los familiares y lleve el seguimiento hasta el fin.

#### **4.- De los Responsables de Edificios:**

- Identificar los riesgos a los que está expuesto el inmueble.
- Elaborar los croquis necesarios del inmueble para identificar la ubicación y características del mismo.
- Diseñar los escenarios probables para el caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
- Verificar que la señalización de Protección Civil en todo el inmueble sea la correcta y que este en buen estado.
- Establecer un puesto de coordinación durante el desarrollo de los simulacros o de la presencia de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
- Evaluar los ejercicios de los simulacros de evacuación.
- Detectar desviaciones con respecto al diseño, organizativo y operación del simulacro, durante su realización.
- Elaborar el informe relativo a la ejecución del simulacro con base en el reporte de los jefes de piso y de los evaluadores.
- Permanecer en comunicación constante con los jefes de piso y áreas para saber el estado de los inmuebles e instalaciones de su edificio.

#### **5.-De los Responsables de Pisos y de Áreas:**

- Dar a conocer al personal y alumnado del piso o área el presente reglamento.
- Difundir los teléfonos de emergencia actualizados, además de establecer contacto con bomberos y localizar los hospitales más cercanos en caso de emergencia.
- Realizar la evaluación inicial de la situación.
- Establecer comunicación con el responsable del inmueble para acordar las acciones a implementar.
- Verificar visualmente la presencia y ubicación de los brigadistas y de los usuarios de su piso o área.
- Levantar el censo de población de su piso o área.
- Asegurar que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos.
- Supervisar a los brigadistas en la actualización de equipos de emergencia y, en su caso, apoyarlos.
- Procurar que el personal y alumnado no realice acciones que puedan propiciar accidentes.

- Proporcionar al personal y alumnado del piso o área el entrenamiento y la información sobre las normas de seguridad para realizar sus actividades correspondientes.
- Verificar el buen estado y operación de las instalaciones y equipamiento del piso o área.
- Supervisar, en las áreas de mayor riesgo, que las actividades se realicen de manera segura y vigilar que se cumpla el presente reglamento.
- Designar a una persona, para que en su ausencia funja como responsable del piso o área respectiva.
- Informar al personal de limpieza de los procedimientos seguros que deben seguir para realizar su trabajo dentro del su piso o área a su cargo y de las medidas de higiene y seguridad que deben aplicar.
- Verificar que las puertas de acceso y salidas de emergencia y equipos de seguridad estén siempre libres de obstáculos, accesibles y en posibilidad de ser utilizadas en cualquier eventualidad.

**ARTÍCULO 58.- Funciones de la Coordinación General de Seguridad Informática (UNICA):**

Está integrada por el cuerpo directivo de la Unidad de Servicios de Cómputo Académico. Esta coordinación define el Plan de Seguridad en Cómputo que establece los programas, objetivos y metas para prevenir y atender los incidentes de seguridad informática con base en la misión y visión de la institución.

**ARTÍCULO 59.-Funciones del Departamento de seguridad en cómputo:**

Define la Estrategia de Seguridad Informática a través de proyectos y acciones para prevenir y atender los incidentes de seguridad en cómputo que intenten dañar o se presenten dentro las redes y sistemas de la Facultad de Ingeniería, observando los programas, objetivos y metas derivados del Plan de Seguridad en Cómputo.

**ARTÍCULO 60.-**Funciones los **Responsables de Cómputo de cada División, Secretaria o Coordinación.**

Los Responsables de cómputo de cada división, secretaria o coordinación, serán los responsables de habilitar las acciones emanadas de la Estrategia de Seguridad Informática en cada una de sus áreas.

#### **TITULO IV DE LA CAPACITACIÓN**

**ARTÍCULO 61.-**Capacitar a los integrantes de la organización de seguridad de la Facultad de Ingeniería (Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería, Comités Internos de Protección Civil, Responsables de Seguridad Estructural, Seguridad Informática , Brigadistas y Voluntarios).

**ARTÍCULO 62.-**Detectar las necesidades y calendarizar las actividades de capacitación en materia de seguridad

**ARTÍCULO 63.-**La capacitación básica deberá contener las siguientes líneas:

- ✓ Inducción a la protección civil.
- ✓ Coordinadores de evacuación.
- ✓ Prevención y combate de incendios con extintores.
- ✓ Primeros auxilios.
- ✓ Seguridad personal

**ARTÍCULO 64.-**De acuerdo a las actividades específicas de cada área, se capacitara al personal en líneas tales como:

- ✓ Manejo y disposición de sustancias químico peligrosas.
- ✓ Seguridad informática.

**ARTÍCULO 65.-**Realizar platicas, cursos, talleres, seminarios y jornadas, en materia de seguridad personal, protección civil y seguridad informática.

#### **TITULO IV DE LA VIGENCIA Y PERIODICIDAD**

**ÚNICO.** -El presente Reglamento tiene una vigencia de dos años a partir de la fecha de su aprobación por el H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería y deberá ser revisado cada dos años o antes si hay algún cambio que lo amerite. De lo contrario será renovado automáticamente por períodos de dos años.

#### **TITULO IV TRANSITORIOS**

**ÚNICO.** -El presente Reglamento, entrara en vigor al día siguiente de su aprobación por el H. Consejo Técnico, y deberá ser publicado en la Gaceta de la Facultad de Ingeniería y demás medios electrónico de publicación de la Facultad de Ingeniería.

**Aprobado por el H. Consejo Técnico el día \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_**

*“Asegúrate a la vida, usa los equipos de seguridad todos los días.”*

*Anónimo*

---

### CAPÍTULO III

**CASO DE ESTUDIO:  
PROPUESTA DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LOS  
LABORATORIOS DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL  
DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA DE LA FACULTAD DE  
INGENIERÍA, UNAM.**



#### OBJETIVO

**ARTÍCULO 1.-** El presente reglamento tiene la aplicación en las instalaciones adscritas a los Laboratorios de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de la Facultad de Ingeniería UNAM, ubicados en la planta baja y sótano del edificio “S” de la Secretaría de Posgrado e Investigación de la Facultad de Ingeniería, UNAM. Sus disposiciones son de orden general, con la finalidad de reducir riesgos o afectaciones a las personas y sus bienes, así como los de la institución conforme a lo dispuesto a las normas y leyes establecidas.

**ARTÍCULO 2.-**El objetivo de este reglamento es señalar las principales normas de Seguridad, Higiene y Protección Civil, que se deben presentar en los Laboratorios de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, en adelante refiriéndose solamente como Laboratorios.

**ARTÍCULO 3.-** Los lineamientos emitidos en el presente reglamento deben de estar visibles en los Laboratorios.

## **APLICACIÓN**

**ARTÍCULO 4.-** Cualquier situación no contemplada en el presente reglamento, será turnada a la Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería (CLSFI) para su atención.

**ARTÍCULO 5.-** Es obligación del personal académico, administrativo, los alumnos y toda persona que se encuentren dentro de los Laboratorios, el conocer y cumplir, el presente reglamento para salvaguardar su protección personal, para poder prevenir riesgos y contribuir a mejorar y aumentar la seguridad dentro de las instalaciones.

**ARTÍCULO 6.-** El incumplimiento del presente reglamento, la alteración en las condiciones de seguridad, el ignorar las acciones emitidas por la CLSFI, y el no participar en los simulacros u otras actividades que ayuden a la prevención de accidentes o riesgos en los Laboratorios, deberá ser reportado a la CLSFI quien tomara nota y realizara las acciones correspondientes.

**ARTÍCULO 7.-** Las personas a quienes se sorprenda haciendo mal uso de los equipos, materiales, instalaciones, señalizaciones de protección civil, o cualquier alteración en las condiciones de seguridad en los Laboratorios, serán sancionadas conforme a la legislación, según la gravedad de la falta cometida.

- A.-** En el caso de los alumnos alteren las condiciones de seguridad en los Laboratorios, las sanciones aplicables serán las que decida el H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, conforme a las disposiciones de la Legislación Universitaria.
- B.-** Si se trata de personal académico o administrativo, se levantarán las actas correspondientes y se dictarán las sanciones conforme a las disposiciones de la Ley Federal del Trabajo.
- C.-** Si se trata del personal ajeno a la Universidad que ocasione ilícitos, disturbios o que no acate las medidas de seguridad en los Laboratorios, será reportado a las autoridades competentes, para que tomen medidas al respecto.

**ARTÍCULO 8-** Para trabajar en los Laboratorios es obligatorio que los estudiantes, personal académico y administrativo usen bata y lentes de seguridad, el cual será de uso obligatorio.

**ARTÍCULO 9.-** La negativa a usar el equipo de protección personal que se le asigne según sea la actividad a realizar, el no querer adoptar las medidas preventivas de seguridad, es motivo suficiente para que sea negado el acceso a los Laboratorios y se le aplicara la sanción correspondiente.

**ARTÍCULO 10.-**En los laboratorios debe existir, en forma clara, visible y legible, la información acerca de los teléfonos de emergencia a los cuales llamar en caso de requerirlo. (**Ver anexo A**)

**ARTÍCULO 11-** Es obligación del personal de los Laboratorios, el reportar fallas en instalaciones, equipos, instrumentos y en general, cualquier condición o acto que pudiera poner en peligro la integridad de las personas y las instalaciones.

**ARTÍCULO 12.-** Es obligación del personal mantener los Laboratorios, limpios, despejados de cualquier obstáculo, colocar materiales y sustancias en lugares destinados para cada uno de ellos.

**ARTÍCULO 13.-** Queda prohibido FUMAR dentro de los Laboratorios, en concordancia con el Reglamento Sobre Consumo de Tabaco y la Ley General para el Control del Tabaco. (**Ver anexos B y C**).

**ARTÍCULO 14.-** Queda prohibido consumir alimentos y bebidas dentro de los laboratorios

**ARTÍCULO 15.-**Queda prohibido utilizar las áreas de trabajo, equipo y materiales para usos distintos a su función, sin la debida autorización y capacitación para ello.

**ARTÍCULO 16.-**Queda prohibido permanecer dentro de las instalaciones de los Laboratorios, después del horario de trabajo, salvo previa solicitud y autorización del responsable de los Laboratorios.

**ARTÍCULO 17.-**Quedan prohibidas las conexiones eléctricas provisionales y sobrecargar las líneas eléctricas, salvo en casos de urgencia y de manera que no crucen pasillos, que tengan aislamiento y que estén aseguradas para evitar accidentes.

**ARTÍCULO 18-** Los Laboratorios deberán estar acondicionados, como mínimo, con lo siguiente:

- a) Áreas especiales para almacenar sustancias químicas en muebles apropiados y recipientes adecuados.
- b) Recipientes adecuados para el desecho de residuos químicos.
- c) Instalaciones eléctricas que cuenten con tierra física.
- d) Centro de distribución eléctrica con los interruptores debidamente señalados.
- e) Botiquín de primeros auxilios.
- f) Extintores.
- g) Sistema de extracción de gases.
- h) Detectores de humo.
- i) Señalamientos de Protección Civil
- j) Regadera.
- k) Lavaojos.

## **DE LA SEÑALIZACIÓN**

**ARTÍCULO 19.-**Todas las áreas de los Laboratorios, deberán contar con la señalización adecuada y suficiente, colocada en lugares estratégicos y visibles, tales como rutas de evacuación, salidas de emergencia, ubicación de botiquines y extintores y las necesarias particulares del área, según corresponda, cumpliendo con lo dispuesto en la Norma oficial Mexicana NOM-003-SEGOB/2002, Señales y Avisos para Protección Civil.- Colores, Formas y Símbolos a Utilizar y Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y Señales de Seguridad e Higiene, e Identificación de Riesgos por Fluidos Conducidos en Tuberías( **Ver anexos D y E**).

## **DEL EQUIPO CONTRA INCENDIOS**

**ARTÍCULO 20-** Los Laboratorios, deberán contar con el equipo adecuado de extinción en tipo y número suficiente. Los cuales se colocaran sobre muros fijos, instalados en lugares fácilmente accesibles y que no estén obstruidos por algún objeto. Cumpliendo con lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad, Prevención, Protección y Combate de Incendios en los Centros de Trabajo (**Ver anexo F**), y señalar debidamente de acuerdo a la norma citada en el artículo anterior.

**ARTÍCULO 21.-** Queda estrictamente prohibido obstruir o quitar de su lugar el equipo contra incendio (de ser utilizado, solicitar su recarga y colocación en su lugar).

**ARTÍCULO 22-** Se debe solicitar al Departamento de Prevención y Combate de Siniestros (Bomberos) de la UNAM, la revisión de los extintores para mantenerlos en todo momento en condiciones óptimas de servicio.

**ARTÍCULO 23.-** Se deberán colocar detectores de humo en las áreas de los Laboratorios, de mayor riesgo y verificar continuamente su funcionamiento. En su caso, realizar las sustituciones del equipo defectuoso.

## **BOTIQUINES**

**ARTÍCULO 24.-** Se deberán contar en los Laboratorios, con botiquines de primeros auxilios, en lugares de fácil acceso, visibles, con sustancias y materiales vigentes en buen estado y que sean adecuados a los riesgos de trabajo.

**ARTÍCULO 25.-** El responsable de los Laboratorios, verificara una vez a la semana, el contenido de los botiquines para reponer los faltantes.

**ARTÍCULO 26.-** El contenido de los botiquines podrá completarse de acuerdo a las actividades, análisis y evaluación de riesgos, propios de los Laboratorios.

## DE LOS ALUMNOS

**ARTÍCULO 27.-**Para acceder a los Laboratorios los alumnos deberán portar la credencial de la UNAM vigente que los acredite como alumnos de la FI, así como del equipo de protección personal adecuado para las actividades a realizar.

**ARTÍCULO 28-** El alumno que no tenga protección no podrá permanecer en los Laboratorios; será su responsabilidad contar con el equipo mencionado. Asimismo, no podrá trabajar ni permanecer dentro del laboratorio si no se encuentra su profesor o alguien responsable que lo sustituya.

**ARTÍCULO 29-** Se deberá trabajar de forma ordenada y siguiendo las siguientes restricciones y lineamientos:

- No se permitirá comer, beber o fumar dentro de los Laboratorios.
- No se permitirá almacenar comida dentro de los Laboratorios.
- Queda estrictamente prohibido jugar, o realizar cualquier acción que ponga en riesgo a las personas, equipos e instalaciones en los Laboratorios.
- Debe seguirse en todo momento el procedimiento de seguridad y operación de los equipos, materiales y sustancias que se manejen en el laboratorio.
- No se permitirá la entrada con zapatos abiertos (Tipo huarache o sandalia) ya que estos NO protegen los pies ante un accidente.
- No deben usar lentes de contacto, aun cuando se utilicen los lentes de seguridad, ya que en caso de un incidente en el ojo estos dificultan su lavado.
- No se deberán almacenar envases sin etiquetar.
- No se deberá inhalar, probar u oler ningún reactivo químico.
- No se deberá usar material de vidrio roto o agrietado.
- Se deberá evitar el contacto con cualquier sustancia química y en caso de que se tenga contacto de forma accidental se deberá lavar inmediatamente la zona si es que el reactivo lo permite. Se deberá leer la etiqueta de seguridad de los reactivos antes de emplearlos.
- Se deberá limpiar toda sustancia derramada de forma inmediata, y siguiendo las instrucciones adecuadas dependiendo del reactivo derramado.

- Se deberá evitar el transporte de reactivos dentro de los Laboratorios y entre los edificios. Cuando sea necesario transportar ácidos o sustancias peligrosas, se recomienda realizarlos dentro de empaques de seguridad apropiados con los envases cerrados y usando carritos especiales.
- Cuando se realice el calentamiento de líquidos o sustancias químicas, no se deberá hacer en recipientes completamente cerrados y se deberá realizar con el debido cuidado para evitar accidentes.
- Todo el equipo eléctrico deberá estar en buenas condiciones para evitar descargas eléctricas accidentales. Se deberá cuidar el buen estado de los cables y
- Las conexiones eléctricas, y que todos los equipos estén conectados a tierra.

**ARTÍCULO 30.-**El responsable de los Laboratorios o profesor, designara el tiempo de tolerancia para el acceso al inicio de la sesión correspondiente, de manera que no se altere el orden y seguridad de los usuarios y personal de los Laboratorios.

**ARTÍCULO 31.-**Los alumnos deberán verificar que su equipo y materiales asignados se encuentren en buenas condiciones, de no ser así reportarlo al responsable de los Laboratorios o profesor. En caso de deterioro o pérdida, el personal responsable procederá con la sanción correspondiente.

**ARTÍCULO 32-** Los alumnos deben seguir las indicaciones del encargado de los Laboratorios o profesor y en caso de duda consultarlo.

**ARTÍCULO 33.-**No conectar ningún equipo a la red eléctrica sin la autorización del profesor o encargado de los Laboratorios.

**ARTÍCULO 34.-** Es obligación trabajar con orden y limpieza, manteniendo los pasillos y mesas de trabajo libres de elementos innecesarios. Los artículos personales (mochilas, libros, etc.) deben dejarse en un el lugar apropiado. Antes de abandonar los Laboratorios se deberá dejar ordenado y limpio.

**ARTÍCULO 35.-** En los Laboratorios donde se utilice equipo de cómputo, no se permiten las siguientes acciones:

- Cambiar la configuración de los equipos.
- Chatear, o meterse a páginas de redes sociales.
- Instalar o desinstalar programas.
- Borrar archivos.
- El uso de juegos de computadora.
- Realizar cualquier otra actividad o hacer uso de otro tipo de programa al que indique el profesor en la hora de clase.
- Usar Internet con fines ajenos a la clase

**ARTÍCULO 36.-** De acuerdo a la gravedad de una falta cometida o situación que provoque riesgo, el encargado de los Laboratorios, hará del conocimiento del alumno la sanción correspondiente.

**ARTÍCULO 37.-** En caso de padecer alguna enfermedad, alergia y/o estar en tratamiento médico especial, deberá indicarlo al responsable de los Laboratorios o profesor cargo.

**ARTÍCULO 38.-** Ante un accidente o detección de él, avisar inmediatamente al responsable de los Laboratorios o profesor y no tomar ninguna acción sin consultar.

**ARTÍCULO 39.-** En caso de emergencia guardar la calma y atender en todo momento las instrucciones del responsable de los Laboratorios, profesor o brigadistas el cual indicará cómo proceder.

**ARTÍCULO 40-** Todas las sustancias, equipos, materiales, etc., deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de de seguridad, según el caso. Se deben considerar siempre como un riesgo las sustancias químicas utilizadas en los Laboratorios.

**ARTÍCULO 41-** Informar al profesor responsable cuando le sea necesario salir del Laboratorio durante la sesión. Repórtese al reincorporarse.

**ARTÍCULO 42-** Lavarse las manos después de cualquier manipulación de sustancias y antes de retirarse del Laboratorio.

**ARTÍCULO 43.-**Queda prohibido desechar sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, los profesores y personal deben informar a los alumnos la forma correcta de la disposición de los residuos.

#### **DEL PERSONAL ADSCRITO AL ÁREA**

**ARTÍCULO 44.-** El personal adscrito al área (responsables de área, profesores, laboratoristas o ayudantes) deberán dedicar por lo menos una clase, sesión o plática introductoria para dar a conocer el presente reglamento a sus alumnos, además de indicarles las diferentes medidas de seguridad, dependiendo de las necesidades de los Laboratorios.

**ARTÍCULO 45.-** Antes de iniciar sus labores, el personal de los Laboratorios deberá verificar que el instrumental y equipo, que se va a utilizar, se encuentre en óptimas condiciones, de no ser así, reportarlo al responsable de los Laboratorios de Ingeniería Ambiental quien, en su caso, lo hará saber a la CLSFI.

**ARTÍCULO 46.-** El personal adscrito a los Laboratorios deberá supervisar en todo momento el trabajo de los alumnos.

**ARTÍCULO 47.-** El personal adscrito a los Laboratorios no deberá ausentarse de ser así, dejar a una persona responsable a cargo.

**ARTÍCULO 48.-** El personal adscrito a los Laboratorios deberá verificar que se respete el horario de inicio y término de las actividades programadas en el Laboratorio.

**ARTÍCULO 49-** El personal adscrito a los Laboratorios deberá verificar al terminar las actividades del día, que los equipos que así lo permitan queden desconectados, así como luces, computadoras, cañones etc., y en general cualquier equipo complementario.

**ARTÍCULO 50-** Las puertas de acceso y salidas de emergencia deberán estar siempre libres de obstáculos, accesibles y en posibilidad de ser utilizadas ante cualquier eventualidad. El responsable del área deberá verificar esto al menos una vez cada semana.

**ARTÍCULO 51-** Las regaderas deberán contar con el drenaje correspondiente, funcionar correctamente, estar lo más alejadas que sea posible de instalaciones o controles eléctricos y libres de todo obstáculo que impida su uso correcto. El responsable de los Laboratorios deberá verificar esto al menos una vez cada semana.

**ARTÍCULO 52-** Los controles de energía eléctrica y suministros de gas para los Laboratorios deberán estar señalados adecuadamente, de manera tal que sean identificados fácilmente.

#### **DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO, LIMPIEZA O AJENO A LOS LABORATORIOS**

**ARTÍCULO 53-** Todo trabajo de mantenimiento en las instalaciones de los Laboratorios debe ser previamente informado al responsable de los Laboratorios o profesor a cargo, quien tomará las precauciones necesarias.

**ARTÍCULO 54.-**No deben mover o desenchufar equipos en el Laboratorio, de ser necesario se debe de notificar al responsable de los Laboratorios o profesor.

**ARTÍCULO 55-**No se puede tocar el material de los Laboratorios de las mesas de trabajo

**ARTÍCULO 56.-**Ante una práctica que se requiera dejar material afuera, se avisara al personal para que tome las medidas necesarias.

**ARTÍCULO 57.-**Antes de la limpieza en los Laboratorios el responsable de los Laboratorios o el profesor, supervisará para ver si existen situaciones que requieran de medidas de seguridad específicas para el personal de limpieza

## **ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y DISPOSICION DE RESIDUOS**

**ARTÍCULO 58.-**Se debe realizar una clasificación de los materiales peligrosos para su almacenamiento, cumpliendo con lo dispuesto en la NOM-018-STPS-2000, Sistema para la Identificación y Comunicación de Peligros y Riesgos por Sustancias Químicas Peligrosas en los Centros de Trabajo. (Ver anexo L)

**ARTÍCULO 59.-** Se debe llevar un control de inventario y revisar periódicamente para ver si no hay productos caducados o envases perforados que puedan provocar un incendio o reacción con otras sustancias.

**ARTÍCULO 60.-**Cada sustancia o reactivo debe contar con etiquetas y letreros adecuados mencionando los riesgos y el manejo de del mismo para mejor uso, en caso de que alguna sustancia no cuente con ello se debe de reportar de inmediato y por ningún motivo se debe utilizar.

**ARTÍCULO 61.-**Al almacenar líquidos inflamables, consérvelos bien tapados, queda prohibido utilizar plásticos o papel como tapa.

**ARTÍCULO 62.-**Se debe destinar un área especial para almacenar productos inflamables.

**ARTÍCULO 63-**En caso de almacenar sustancias químicas en anaqueles, asegúrese que estos se encuentren fijos y que no puedan caer en caso de sismo.

**ARTÍCULO 64.-**Se debe verificar que en donde se almacenan los reactivos o sustancias químicas que en caso de derrame no reaccionen entre sí.

**ARTÍCULO 65.-**El acceso a los almacenes deberá estar controlado estrictamente.

**ARTÍCULO 66.-**Es importante que los almacenes se encuentren con las instalaciones adecuadas, sin goteras en los techos, buena iluminación, buena ventilación y que no exista riesgo de incendiarse.

**ARTÍCULO 67.-** Los almacenes no deben de estar cerca de las instalaciones de gas, calentadores y calderas.

**ARTÍCULO 68.-** Se debe realizar un control de manejo, y transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas, con base en la NOM-005-STPS-1998. Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Peligrosas (**Ver anexo M**)

**ARTÍCULO 69.-** Se debe identificar que sustancias puedan ser residuos peligrosos con base en NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las Características, el Procedimiento de Identificación, Clasificación y los Listados de los Residuos Peligrosos.  
(**Ver anexo N**)

**ARTÍCULO 70.-** Se deberá contar con un área de almacenamiento de los desechos peligrosos, cumpliendo al menos lo siguiente:

1. Deberán ser áreas cerradas al público y al común de los trabajadores.
2. Deberá estar construida de un material que evite filtraciones.
3. Deberá estar revestido de un material resistente al fuego.
4. Deberá contar con un adecuado sistema de ventilación.
5. Deberá estar conectado a un sistema de alarma.
6. El personal encargado del resguardo de los residuos peligrosos deberá estar capacitado en el manejo de estas sustancias y deberá contar con el equipo y accesorios necesarios para su protección. Así mismo, deberá presentar un informe periódico sobre los residuos almacenados, cantidad y fecha de recepción, así como el documento que acredite su tratamiento y disposición final.

**ARTÍCULO 71.-** En los Laboratorios se deberá contar con contenedores diferentes para los distintos tipos de residuos generados:

1. Residuos biológicos.
2. Material de vidrio.
3. Materiales punzo-cortantes.
4. Residuos líquidos de químicos peligrosos
5. Materiales sólidos contaminados con químicos peligrosos.

**ARTÍCULO 72.-** Los contenedores deberán etiquetarse con todas las especificaciones de los residuos que contienen.

**ARTÍCULO 73.-** En el caso de los reactivos cuya toxicidad pueda ser reducida o eliminada por un tratamiento adicional, deberán tratarse antes de ser almacenados como residuos.

## **CAPACITACIÓN**

**ARTÍCULO 74.-** Los laboratorios deben tener Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de cada una de las sustancias químicas peligrosas que en él se manejen, y deberán estar disponibles permanentemente para el personal, para que puedan contar con información inmediata para tomar las medidas preventivas o correctivas en los Laboratorios.

**ARTÍCULO 75.-** Los Laboratorios deben de contar con un programa de capacitación el cual debe impartir a todo el personal de los Laboratorios sobre el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas, Conforme a lo establecido en la NOM-005-STPS-1998. Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Peligrosas (**anexo K**)

**ARTÍCULO 76.-** La capacitación debe ser impartida a todos los trabajadores involucrados en el uso de sustancias químicas peligrosas y debe incluir como mínimo:

- a) La clasificación de los grados de riesgo y tipos de peligro de cada sustancia química peligrosa;
- b) La interpretación de los colores, números, letras y símbolos del sistema de identificación y comunicación de peligros y riesgos;
- c) La interpretación de las letras o símbolos del equipo de protección personal específico que debe usar el trabajador;
- d) La información y contenido de las Hojas de datos de Seguridad (HDS).
- e) La información acerca de la persona a quién consultar en caso de duda.

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES**

Debido a la importancia que tiene la seguridad en las personas, los bienes las instalaciones y el patrimonio en la Facultad de Ingeniería es primordial estar informados en materia de seguridad y protección civil, debido a que el tener conocimientos sobre el tema ayuda a tener una cultura de prevención ante los posibles riesgos que se presenten en las área de trabajo y reducirlos, además de poder prevenir accidentes tomando las medidas necesarias y en caso de presentarse algún accidente saber actuar correctamente y poder controlarlo, además de saber cómo reiniciar actividades de manera normal.

Es importante mencionar que debido a la localización de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería se pueden presentar diversos riesgos, naturales y antropogénicos, un factor que aumenta de manera significativa tales riesgos es el gran número de edificios, laboratorios, talleres, unidades de cómputo y centros de trabajo con los que cuenta la Facultad de Ingeniería además de la gran población sus instalaciones. Debido a esto se deben de tomar las medidas necesarias ante cualquier evento que se presente que pueda causar un riesgo.

Cabe señalar que las autoridades de la administración 2007-2011 y 2011-2015 se preocuparon y se ocuparon de la seguridad en la Facultad de Ingeniería lo cual se vio plasmado en los respectivos planes de desarrollo de cada administración. Emanado de estos planes se tienen diagnósticos y acciones en materia de protección civil a través de la evaluación y análisis de riesgos de los inmuebles, los cuales son de mucha ayuda para prevenir riesgos que se puedan presentar en la Facultad.

Es así que en el marco del Plan de Desarrollo 2011-2015 de la Facultad de Ingeniería, se desarrolla la “Propuesta del Reglamento General de Seguridad en Áreas de la Facultad de Ingeniería de la UNAM” que incluye como caso de estudio una “Propuesta de

Reglamento de Seguridad para los Laboratorios de Ingeniería Ambiental de la División de Ingenierías Civil y Geomática de la Facultad de Ingeniería de la UNAM”.

Estos reglamentos fueron elaborados conforme a la normatividad internacional y nacional aplicable en materia de protección civil y seguridad abarcando los convenios que México ha suscrito internacionalmente, así como la normatividad internacional, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las Leyes, Reglamentos y Normas que de ella emanan, tomando en cuenta las Leyes, Normas y Reglamentos del Distrito Federal y aquellas generadas por la propia Universidad Nacional Autónoma de México.

Es de gran importancia el analizar la legislación aplicable en materia de seguridad, debido a que le da un fundamento legal a la presente, además de que al tener un análisis de la legislación ésta es una gran aportación para la Facultad debido a que puede ser un apoyo para:

- La Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería al colaborar con un banco de información en materia de legislación debido a que se enlistan de manera general los lineamientos mínimos que se deben de acatar en materia de seguridad.
- El Proyecto 5.1 del plan de desarrollo 2011-2014, para alcanzar sus líneas de acción y metas.
- La Comisión Mixta de Seguridad e Higiene en el Trabajo del personal académico UNAM.
- La Comisión Mixta de Seguridad e Higiene en el Trabajo del personal administrativo UNAM-STUNAM (Sindicado de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México).
- Colaborar con el reglamento de los Laboratorios de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de la División de Ingenierías Civil y Geomática.
- Además de poder servir esta información para futuros proyectos que estén vinculados en materia de seguridad en la Facultad de Ingeniería.

Con estos reglamentos se pretende dotar a la Facultad de Ingeniería de un instrumento legal, el cual sea aplicable para los laboratorios, talleres y unidades de cómputo, así como a cualquier área de trabajo, a fin de garantizar la seguridad de la comunidad de la Facultad de Ingeniería, así como de las instalaciones y sus bienes.

Espero que estos reglamentos puedan ser aprobados por el H. Consejo de la Facultad de Ingeniería con el propósito de ser instrumentos institucionales.

El éxito de estos reglamentos depende de la aprobación, implementación, acatamiento y publicación de éstos en lugares visibles.

Es elemental mencionar que al tener un reglamento general de seguridad para las áreas de la Facultad de Ingeniería, hace que las medidas de seguridad sean acatadas de manera colectiva por el personal, debido a que es más factible tener un documento único con el cual se rijan todas las áreas de la Facultad de Ingeniería. De igual manera esto ocurre al tener un reglamento general para todos los laboratorios de Ingeniería.

Por medio de estos reglamentos se tendrán las herramientas necesarias para poder prevenir, actuar y recobrar a las actividades de manera normal ante un riesgo.

Es importante que la comunidad de la Facultad de Ingeniería conozca la organización y funciones de la Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería, debido a que al tener conocimiento de los integrantes de la comisión se sabrá quiénes son los encargados en materia de seguridad en la Facultad de Ingeniería en su área respectiva además de que cada integrante sabrá sus diferentes funciones que debe de desempeñar basadas en el "Instructivo para la creación y operación de las comisiones locales de seguridad de la UNAM", para que a su vez estos puedan coordinarse de una manera más eficaz.

Para reforzar estos reglamentos no basta con la legislación en materia de seguridad es importante mencionar que se elaboraron distintos anexos con los cuales se pretende darle más soporte a los reglamentos, además de que estos pueden ser utilizados para comprender más la teoría, la importancia de la seguridad, así como para la elaboración de futuros proyectos.

Es importante resaltar que varios de los anexos son informativos para la comunidad de la Facultad de Ingeniería, debido a que son de gran ayuda al proporcionar información relevante como es el caso de :

- El **anexo A**, donde se proporcionan los principales teléfonos de emergencia, así como de los principales hospitales del Distrito Federal.
- El **anexo O**, en donde se hace un resumen sobre el principal equipo de protección personal
- Los **anexos P a X**, donde se describe que hacer antes, durante y después de un Riesgo Geológico, Hidrometeorológicos, Químico, Sanitario y Socio-organizativo.

En esta tesis se han descrito los aspectos más relevantes en materia de seguridad, pero esto no sirve de nada si no existe una gran participación de toda la comunidad de la Facultad de Ingeniería (autoridades, académicos, profesores, alumnos, trabajadores etc.) al tener la responsabilidad, convicción y compromiso de acatar las medidas de estos reglamentos para el bienestar de las personas y los bienes de la Facultad.

*“La seguridad no es una  
opción, es un hábito”*  
Anónimo

## ANEXOS

### ANEXO A TELÉFONOS DE EMERGENCIAS

#### FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM COMISIÓN LOCAL DE SEGURIDAD DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM

5622-0867

5622-0868

(044)55 3439-0403

#### CIUDAD UNIVERSITARIA

|  |                              |   |
|--|------------------------------|---|
| <b>Auxilio UNAM</b>                    | <b>Bomberos UNAM</b>         | <b>Sistema de Orientación<br/>en Salud</b>  |
| 5622-2430                              |                              |   |
| 5622-2431                              | 5616-1560                    |   |
| 5622-2432                              | 5622-0565                    | 5622-0127   |
| 5622-2433                              | 5622-0566                    |   |
| 5616-1922                              | 5622-0566                    |   |
| 5616-0967                              |                              |   |
| <b>Servicios Médicos<br/>URGENCIAS</b> | <b>Protección Civil UNAM</b> | <b>Central de Atención de<br/>Emergencias(CAE)<br/>UNAM</b>                                   |
| 5622-0140                              | 5665-1993                    |   |
| 5622-0202                              | 5622-6475                    | Extensión 55 marcando este<br>número desde cualquiera de las<br>extensiones de la universidad |
| Seguimiento de<br>Denuncias            |                              | 5616-9071   |
| 5622-6378                              |                              | 5616-0523   |
|  |                              | 5622-2 440 (noche)  |
|  |                              | 5622-6 470  |

La Facultad de Ingeniería cuenta con el Sistema de Alarma Sísmica (SAS), y se denota la alarma si el Epicentro es el las Costas de Guerrero y si es mayor a 5 grados Richter.

### TELÉFONOS AMARILLOS

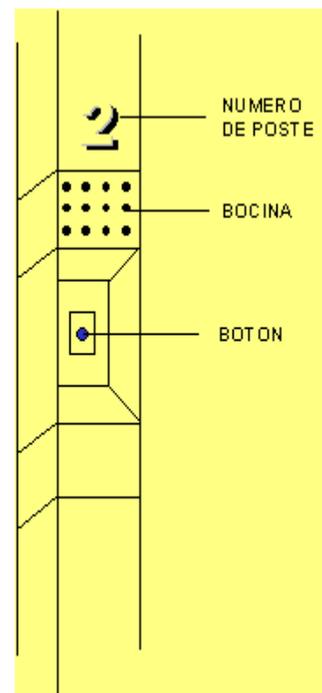
Están instalados dentro de todas las dependencias universitarias, la comunicación es directa.

### POSTES DE EMERGENCIA.<sup>47</sup>

Los Postes de Emergencia están ubicados estratégicamente en espacios abiertos de la Universidad. Deben emplearse para solicitar ayuda en casos de emergencia o de requerir información.

#### COMO UTILIZARLOS

1. Oprima el botón y solicite la información, orientación o el auxilio requerido.
2. Suelte el botón y la central de atención de emergencias le solicitará el número de poste en el que se encuentre.
3. A la brevedad, recibirá una respuesta positiva a su solicitud



<sup>47</sup><http://www.dgsg.unam.mx/postemer.htm>

**TELÉFONOS DE EMERGENCIA  
DELEGACIÓN COYOACÁN.<sup>48</sup>**

|  |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|
| <b>Servicios de Emergencia</b>   | 5544-4152 | 5544-4234 |           |
| <b>Seguridad Pública</b>   | 060       | 5658-1567 |           |
| <b>Subdirección de Protección Civil</b>  | 5610-8719 | 55448569, |           |
|  | 55448598  | 55440489  |           |
| <b>Coordinación de Protección Civil</b>  | 5659-6500 | Ext. 2300 |           |
| <b>Coordinación de Seguridad Pública</b>   | 5659-4832 |           |           |
| <b>Estación de Bomberos Coyoacán</b>   | 5656-1044 | 5656-1047 |           |
| Avenida Canal Nacional No. 1130, casi esq. Calzada<br>la Virgen, Colonia San Francisco Culhuacán | 5656-1064 | 5656-1110 |           |
| <b>Hospital General Zona 32 (IMSS)</b>   |           |           |           |
| Calzada del Hueso s/n Esq. División del Norte,<br>Col. Villa Coapa                               | 5618-1120 | 5677-8599 | 5677-8427 |
| <b>Hospital General "Xoco"</b>   | 5688 9131 | 5688 9140 | 5688 9015 |
| Av. México Coyoacán y Bruno T. s/n Col. Xoco   |           |           |           |
| <b>Agencia del Ministerio Público No.32</b>  |           |           |           |
| Miguel Ángel de Quevedo y Tecuapán, Colonia<br>Romero de Terreros.                               | 5200-9357 |           |           |

---

<sup>48</sup>Teléfonos de Emergencia de la Delegación Coyoacán:

<http://www.proteccioncivil.df.gob.mx/directorio/upcdeleg.html>

<http://www.coyoacan.df.gob.mx/>

[http://www.manualdeseguridad.com.mx/directorio\\_de\\_emergencias/df/coyoacan.pdf](http://www.manualdeseguridad.com.mx/directorio_de_emergencias/df/coyoacan.pdf)

**TELÉFONOS DE EMERGENCIA  
DELEGACIÓN LA CUAUHEMOC.<sup>49</sup>**

|  |           |           |          |
|--|-----------|-----------|----------|
| <b>Unidad de Protección Civil</b>  | 5592-4544 | 9150-1831 |          |
| <b>Servicios de Emergencia</b>   | 5140-3124 |           |          |
| <b>Atención Ciudadana</b>  | 9150-1715 | 9150-1762 | Ext. 249 |
| <b>Seguridad Pública</b>   | 9150-1618 |           |          |
| <b>Estación de Bomberos Cuauhtémoc</b>   | 5705-3369 | 5705-4319 |          |
| Avenida Insurgentes Centro Nos. 95 y 97, Colonia<br>San Rafael.                        | 5705-4168 | 5705-4233 |          |
| <b>Centro Médico Nacional Siglo XXI (IMSS)</b>   | 5761-0680 | 5627-6900 |          |
| Av. Cuauhtémoc No. 330, entre Dr. Márquez y Dr.<br>Morones, Col. Doctores              | 5578-4075 |           |          |
| <b>Hospital General De Zona No. 27 (IMSS)</b>  |           |           |          |
| Eje Central Lázaro Cárdenas 445, Col. Unidad<br>Nonoalco Tlatelolco                    |           |           |          |
| <b>Hospital Tlatelolco (IMSS)</b>  | 5597-6300 |           |          |
| Eje Central No. 445, entre Manuel González<br>y Flores Magón, U.H. Nonoalco Tlatelolco | 5597-6861 |           |          |
| <b>Hospital Gonzalo Castañeda (ISSSTE)</b>   | 5583-3666 |           |          |
| Manuel González y Lázaro Cárdenas,<br>U. H. Nonoalco Tlatelolco                        |           |           |          |

---

<sup>49</sup>Teléfonos de Emergencia de la Delegación Cuauhtémoc:

<http://www.proteccioncivil.df.gob.mx/directorio/upcdeleg.html>

<http://www.cuauhtemoc.df.gob.mx/>

[http://www.manualdeseguridad.com.mx/directorio\\_de\\_emergencias/df/cuauhtemoc.pdf](http://www.manualdeseguridad.com.mx/directorio_de_emergencias/df/cuauhtemoc.pdf)

**Hospital General de México**

Niños Héroes y Dr. Balmis 148, 5578-7357 5588-0100  
Col. Doctores

**Hospital General "Dr. Gregorio Salas"** 5702-0769 5702-0346

Calle del Carmen 42, Col. Centro

**Agencia del Ministerio Publico No.1** 5130-8141

Plaza del Estudiante No. 28, Colonia Centro. 5702-0208

**Agencia del Ministerio Publico No.6** 5512-0399

Av. Juárez No. 60, Colonia Centro. 5510-1779

**Agencia del Ministerio Publico No.7** 5130-8121

7a Av. Juárez No. 60, Colonia Centro 5130-8197

**TELÉFONOS DE EMERGENCIA  
DISTRITO FEDERAL.<sup>50</sup>**

|   |           |                 |           |
|---|-----------|-----------------|-----------|
| <b>Emergencias</b>  | 080       |                 |           |
| <b>Secretaría de Seguridad Pública (SSP)</b>  | 066       | 060             |           |
| <b>Emergencias</b>  |           |                 |           |
| <b>Procuraduría General de Justicia (PGJ)</b>   | 061       | 5685-0636       |           |
| <b>Cruz Roja Mexicana</b>   | 065       | 5557-5046       |           |
| <b>Escuadrón de Rescate y Urgencias<br/>Médicas (ERUM)</b>                            | 5722-8805 | 55-88-74-18     |           |
| <b>Protección Civil</b>   | 5683-2222 | 5683-1154       |           |
| <b>Sistemas de Emergencia en Transporte<br/>para la Industria Química<br/>(SETIQ)</b> | 5559-1588 | (01800)0021-400 |           |
| <b>Bomberos</b>   | 068       | 5768-3700       | 5768-3544 |
| <b>Fugas de Gas</b>   | 5277-0422 | 5277-0425       |           |
|   | 5353-2763 | 5353-2823       |           |
| <b>Medicina a distancia<br/>de la Secretaría de Salud (SS)</b>                        | 5132-0909 |                 |           |
| <b>Incendios Forestales</b>   | 5554-0612 | 8177-5558       |           |
|   | 5554-7097 | 817-73215       |           |
|   | 5653-136  |                 |           |

---

<sup>50</sup>Teléfonos de Emergencia del Distrito Federal:

<http://www.df.gob.mx/index.php/telefonos-de-emergencia-y-asistencia>

<http://www.consejociudadanodf.org.mx/emergencia.php>

|   |                   |                        |
|---|-------------------|------------------------|
| <b>Fugas de Agua</b>  | 5654-3210         |                        |
| <b>Antirrábico</b>  | 5607-4093         | 5395-1111              |
| <b>Robo de Vehículos</b>  | 5130-8000         | 5130-8646              |
| <b>Denuncia Ciudadana contra la Extorsión<br/>Telefónica</b>                | 5533-5533         |                        |
| <b>Teléfono de Sangre</b>   | 5598-2752         | 5598-9272              |
| <b>Centro de Atención a Personas Extraviadas<br/>y Ausentes<br/>(CAPEA)</b> | 5345-5598         |                        |
| <b>Asistencia Jurídica</b>  | 5128-1122         |                        |
| <b>Locatel</b>  | 5658-1111         |                        |
| <b>Demanda Ciudadana las 24 horas</b>                                       | 5666-633 ext. 241 | 5705-7495<br>5535-2452 |

**TELÉFONOS DE HOSPITALES  
DISTRITO FEDERAL.<sup>51</sup>**

|   |                        |           |
|---|------------------------|-----------|
| <b>Hospital General<br/>"Manuel Gea González"</b><br>(Recepción de Urgencias)<br>Av. Calzada de Tlalpan # 4800 Col. Sector XVI,<br>Delegación Tlalpan   | 4000-3000              |           |
| <b>Instituto Nacional de Cardiología</b><br>(Servicios de Urgencias para Pacientes del Instituto)<br>Juan Badián No.1, Col. Sección XVI,<br>entre Periférico Sur y Viaducto Tlalpan<br>Delegación Tlalpan | 55-73-2911             | 5573-2083 |
| <b>Centro Médico Nacional<br/>20 De Noviembre (ISSSTE)</b><br>Félix Cuevas 540, Esq. Roberto Gayoll,<br>Col. del Valle<br>Delegación Benito Juárez  | 5200-5003              |           |
| <b>Hospital Adolfo López Mateos (ISSSTE)</b><br>Av. Universidad No. 1321 y Río Mixcoac,<br>Col. Florida<br>Delegación Álvaro Obregón  | 53-22-23-00            | 5661-6364 |
| <b>Hospital Fernando Quiróz Gutiérrez<br/>(ISSSTE)</b><br>Felipe Ángeles y Canario, Col. Bellavista<br>Delegación Álvaro Obregón  | 5272-6061<br>5515-4233 | 5272-5845 |

---

<sup>51</sup> Teléfonos de Hospitales del Distrito Federal:

<http://www.enjoymexico.net/mexico/ciudad-mexico-hospitales-mexico.php>

<http://www.retirum.com.mx/directorio-clinicas-umf-imss.php>

<http://sgm.issste.gob.mx/medica/issstemergencias.php>

|   |            |           |
|---|------------|-----------|
| <b>Hospital Gineco-Obstetricia No4 (IMSS)</b>   | 5550-6060  | 5550-6422 |
| Río Magdalena No. 289 y Av. Revolución,<br>Col. Tizapán San Ángel<br><b>Delegación Álvaro Obregón</b> |            |           |
| <b>Hospital General No 8 (IMSS)</b>   | 5550-6060  | 5550-6422 |
| Río Magdalena No. 289 y Av. Revolución,<br>Col. Tizapán San Ángel<br><b>Delegación Álvaro Obregón</b> |            |           |
| <b>Centro Nacional de Investigación y Atención<br/>de Quemados (CENIAQ)</b>                           | 5999-1000  |           |
| <i>Urgencias</i>  | Ext. 12104 |           |
|   | 12105      |           |
| Calzada México-Xochimilco número 289,   | 12107      |           |
| Colonia Arenal de Guadalupe.<br><b>Delegación Tlalpan</b>   | 12108      |           |

**ANEXO B**  
**LEY GENERAL PARA EL CONTROL DEL TABACO.<sup>52</sup>**

Esta Ley se publicó en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de mayo del año 2000 y, rige en toda la república mexicana. La cual se refiere a la protección de las personas no fumadoras al humo del tabaco, así como al derecho de los espacios libres del humo del tabaco, establece las diversas bases sobre la promoción, publicidad, etiquetado, distribución y venta del tabaco, menciona las diversas sanciones en caso de incumplimiento de las disposiciones.

La Ley General Para el Control del Tabaco cuenta con el siguiente contenido:

TÍTULO PRIMERO.- Disposiciones generales.

CAPÍTULO I Disposiciones generales.

CAPÍTULO II Atribuciones de la autoridad.

TÍTULO SEGUNDO.-Comercio, distribución, venta y suministro de los productos del tabaco.

CAPÍTULO ÚNICO.

TÍTULO TERCERO.- Sobre los productos del tabaco.

CAPÍTULO I.-Empaquetado y etiquetado.

CAPÍTULO II.- Publicidad, promoción y patrocinio.

CAPÍTULO III.-Consumo y protección contra la exposición al humo de tabaco.

TÍTULO CUARTO.-Medidas para combatir la producción ilegal y el comercio ilícito de productos del tabaco.

CAPÍTULO ÚNICO.

TÍTULO QUINTO.-De la participación ciudadana.

CAPÍTULO ÚNICO.

TÍTULO SEXTO.-Cumplimiento de esta ley.

---

<sup>52</sup>Ley General Para el Control del Tabaco, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo del 2000.

## ANEXO C

### REGLAMENTO SOBRE EL CONSUMO DEL TABACO.<sup>53</sup>

Este reglamento fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 27 de julio del año 2000, y rige en toda la república mexicana. El cual establece la protección a la salud de las personas sobre los efectos nocivos que tiene el tabaco, proteger a las personas no fumadores de la exposición al humo del tabaco.

En este reglamento se menciona cuáles son los lugares donde está prohibido fumar, así como los señalamientos que deben colocarse en estos sitios, la destinación de un área para aquellas personas que deseen fumar y las respectivas sanciones o multas, en caso de incumplimiento de las disposiciones.

El Reglamento Sobre el Consumo del Tabaco cuenta con el siguiente contenido:

CAPÍTULO I.-Disposiciones generales.

CAPÍTULO II.-Programa contra el tabaquismo.

CAPÍTULO III.-Consumo de tabaco.

CAPÍTULO IV.-Coordinación.

CAPÍTULO V.-Vigilancia.

CAPÍTULO VI.-Sanciones.

TRANSITORIO.

---

<sup>53</sup>Reglamento Sobre Consumo de Tabaco. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio del 2000.

**ANEXO D**  
**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB/2002, SEÑALES Y**  
**AVISOS PARA PROTECCIÓN CIVIL. COLORES, FORMAS Y SÍMBOLOS A UTILIZAR.<sup>54</sup>**

La norma se publicó en el Diario Oficial de la Federación 17 en septiembre de 2003 y, rige en toda la república mexicana. La Secretaría de Gobernación a través del Sistema Nacional de Protección Civil, decidió establecer mediante esta norma las principales señales y avisos en materia de protección civil, para que las personas puedan identificarlas y acatarlas. Esta norma también menciona las especificaciones y lineamientos con los deben cumplir los señalamientos al ser colocados. Las señales de protección civil se clasifican de acuerdo al tipo de información que se proporciona en: Señales informativas; Señales informativas de emergencia; Señales informativas de siniestro o desastre; Señales de prevención; Señales prohibitivas y restrictivas; Señales de obligación.

La Norma Oficial Mexicana Señales y Avisos para Protección Civil.- Colores, Formas y Símbolos a Utilizar cuenta con el siguiente contenido:

- 0.- Introducción.
  - 1.- Objetivo.
  - 2.- Campo de aplicación.
  - 3.- Referencias.
  - 4.- Definiciones.
  - 5.- Clasificación.
  - 6.- Especificaciones.
  - 7.- Bibliografía.
  - 8.- Concordancia con las normas internacionales.
  - 9.- Vigilancia.
- Transitorio.

---

<sup>54</sup>NOM-003 SEGOB 2002 Señales y Avisos Para la Protección Civil Colores, Formas y Símbolos a Utilizar Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de septiembre de 2003.

**ANEXO E**  
**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-026-STPS-2008, COLORES Y SEÑALES DE**  
**SEGURIDAD E HIGIENE, E IDENTIFICACIÓN DE**  
**RIESGOS POR FLUIDOS CONDUCTIDOS EN TUBERÍAS.<sup>55</sup>**

La norma se publicó en el Diario Oficial de la Federación en 25 noviembre del 2008 y, rige en toda la república mexicana. Esta norma es creada por la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, en la cual establece los principales requerimientos en cuanto a señales y avisos en los centros de trabajo, la identificación de los fluidos conducidos por las tuberías, las obligaciones del patrón, las obligaciones de los trabajadores, las especificaciones de los avisos y señales colocadas en los centros de trabajo, las especificaciones de los conductos de las tubería para saber la identificación de los fluidos, la identificación de la tubería eléctrica, las leyendas que deben de tener los tubos con fluidos peligrosos.

La Norma Oficial Mexicana Colores y Señales de Seguridad e Higiene, e Identificación de Riesgos por Fluidos Conducidos en Tuberías cuenta con el siguiente contenido:

- 1.- Objetivo.
- 2.- Campo de aplicación.
- 3.- Referencias.
- 4.- Definiciones y simbología.
- 5.- Obligaciones del patrón.
- 6.- Obligaciones de los trabajadores.
- 7.- Colores de seguridad y colores contrastantes.
- 8.- Señales de seguridad e higiene.
- 9.- Identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- 10.-Unidades de verificación.
- 11.-Procedimiento para la evaluación de la conformidad.
- 12.-Vigilancia.

---

<sup>55</sup>Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y Señales de Seguridad e Higiene, e Identificación de Riesgos por Fluidos Conducidos en Tuberías, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 25 noviembre del 2008.

13.-Bibliografía.

14.-Concordancia con normas internacionales.

Apéndice A Señales de prohibición.

Apéndice B Señales de obligación.

Apéndice C Señales de precaución.

Apéndice D Señales de información.

Apéndice E Señales de seguridad e higiene relativas a radiaciones ionizantes.

Guía de referencia. Consideraciones generales sobre señalización.

**ANEXO F**  
**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-STPS-2010, CONDICIONES DE SEGURIDAD,  
PREVENCIÓN, PROTECCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS EN LOS CENTROS DE  
TRABAJO.<sup>56</sup>**

La norma se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 9 de diciembre del 2010 y rige en toda la república mexicana. Esta norma es creada por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en la cual establece los requisitos de protección, prevención y las medidas seguridad contra incendios que deben de existir para la protección de las personas en los centros de trabajado. Esta norma establece las obligaciones del patrón, las obligaciones de los trabajadores, los requisitos que deben de existir en los equipos contra incendios, el tipo de extintor de acuerdo al tipo de fuego y al grado de riesgo del incendio, además de especificar el mantenimiento, verificación y señalización de los extintores, menciona los requisitos y funciones para la formación de una brigada contra incendios.

La Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad, Prevención, Protección y Combate de Incendios en los Centros de Trabajo cuenta con el siguiente contenido:

- 1.- Objetivo.
- 2.- Campo de aplicación.
- 3.- Referencias.
- 4.- Definiciones.
- 5.- Obligaciones del patrón.
- 6.- Obligaciones de los trabajadores.
- 7.- Condiciones de prevención y protección contra incendios.
- 8.- Plan de atención a emergencias de incendio
- 9.- Brigadas contra incendio
10. Simulacros de emergencias de incendio

---

<sup>56</sup> Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad, Prevención, Protección y Combate de Incendios en los Centros de Trabajo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de diciembre del 200.

11. Capacitación
  12. Unidades de verificación
  13. Procedimiento para la evaluación de la conformidad
  14. Vigilancia
  15. Bibliografía
  16. Concordancia con normas internacionales
- Apéndice A Clasificación del Riesgo de Incendio
- Guía de Referencia I Instrucciones de Seguridad para la Prevención y Protección contra Incendios
- Guía de Referencia II Brigadas de Emergencia y Consideraciones Generales sobre la Planeación de los Simulacros de Incendio
  - Guía de Referencia III Componentes y Características Generales del Equipo de Protección Personal para los Integrantes de las Brigadas contra Incendio
  - Guía de Referencia IV Detectores de Incendio
  - Guía de Referencia V Sistemas Fijos contra Incendio
  - Guía de Referencia VI Recomendaciones sobre Periodos Máximos y Actividades Relativas a la Revisión y Prueba de Sistemas y Equipos contra Incendio
  - Guía de Referencia VII Extintores contra Incendio
  - Guía de Referencia VIII Agentes Extintores
  - Guía de Referencia IX Modelo de Cuestionario para las Entrevistas a Trabajadores y Brigadistas

**ANEXO G**  
**REGLAMENTO ESPECIAL DE SEGURIDAD DEL**  
**CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UNAM.**

Aprobado por la Comisión Legislativa Universitaria el 17 de septiembre de 1990, publicado en la Gaceta de la UNAM el día 26 de noviembre de 1990, el cual es de aplicación en todas las dependencias universitarias. Este reglamento menciona como está integrada la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario así como las funciones de cada uno de sus integrantes, las responsabilidades que tiene la Comisión Especial del Consejo Universitario y como debe de actuar en la atención a la comunidad universitaria.

Estableciendo, en el capítulo V “De las Comisiones Locales de Seguridad”, el vigilar la integración y participación de una Comisión Local de Seguridad en cada dependencia.

El Reglamento Especial de Seguridad del Consejo Universitario de la UNAM cuenta con el siguiente contenido:

CAPÍTULO I Del objeto.

CAPÍTULO II De la integración y funcionamiento.

CAPÍTULO III De las atribuciones de la comisión.

CAPÍTULO IV Del procedimiento de la comisión en la atención a la comunidad.

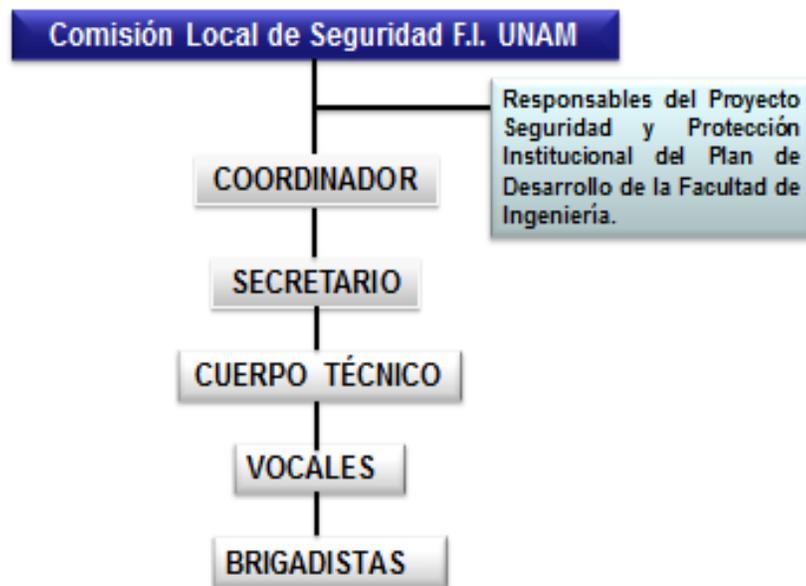
CAPÍTULO V De las comisiones locales de seguridad.

CAPÍTULO VI De las reformas de este reglamento.

TRANSITORIO.

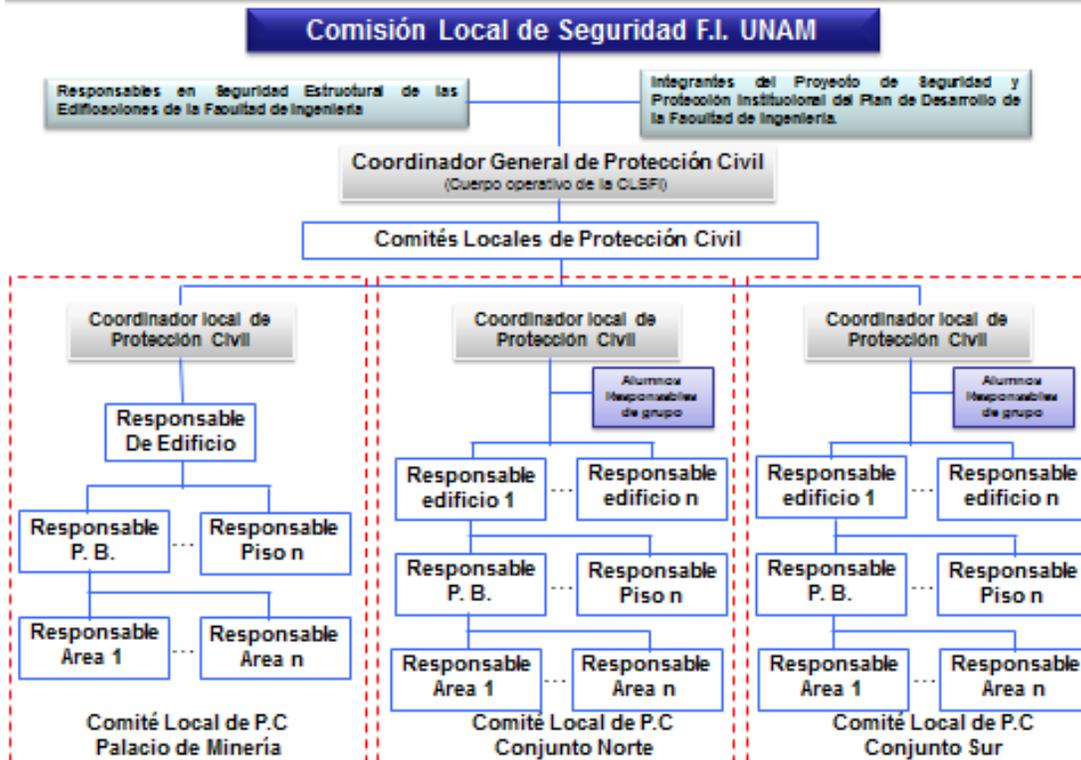
ANEXO H  
ORGANIGRAMA DE LA ORGANIZACIÓN DEL LA CLSFI.<sup>57</sup>

**ESTRUCTURA DE LA COMISIÓN LOCAL DE SEGURIDAD DE LA FACULTAD DE INGENIERIA , UNAM.**

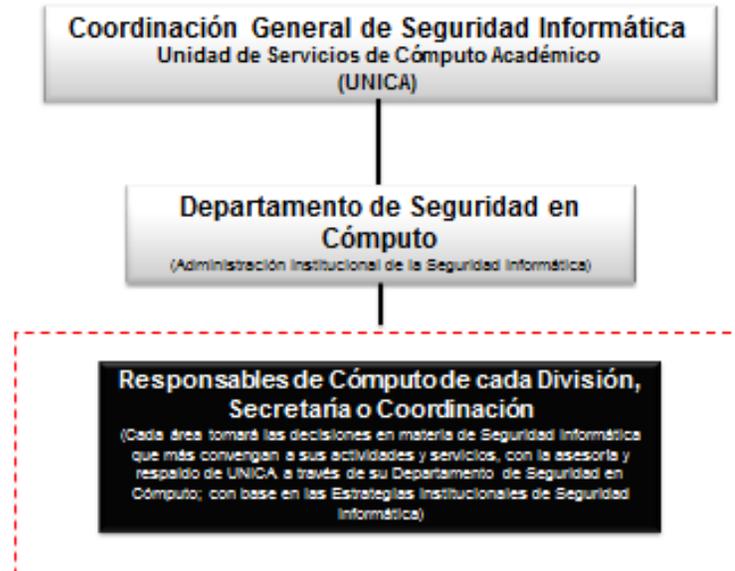


<sup>57</sup>Proyecto 5.7 “Seguridad y Protección Institucional” del Plan de Desarrollo 2007-2011, “Propuesta del Plan Integral de Seguridad y Protección Universitaria de la Facultad de Ingeniería”. (PISYPUFI), Facultad de Ingeniería UNAM, Octubre 2010, 19pp.

## ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN CIVIL DE LA FI, UNAM.



## ESTRUCTURA DE LA SEGURIDAD INFORMÁTICA FI, UNAM.

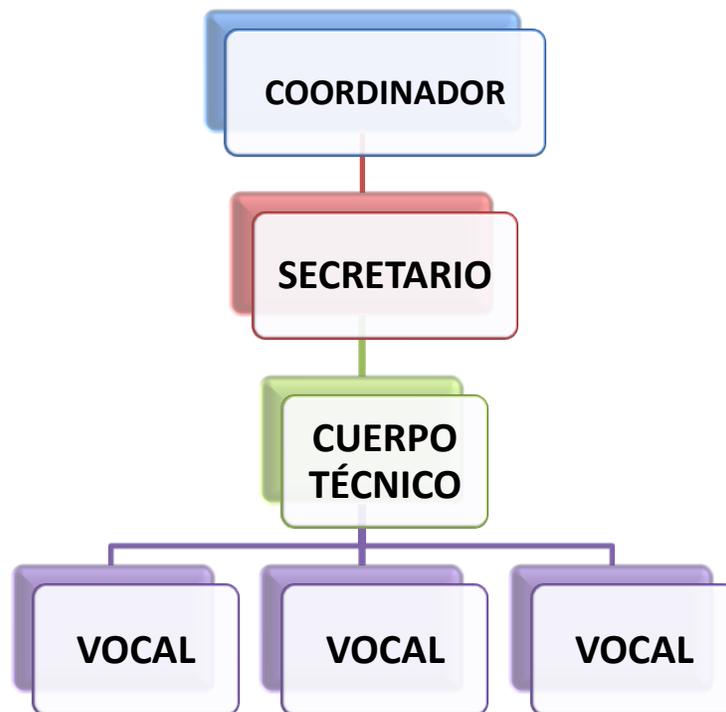


**ANEXO I**  
**INSTRUCTIVO PARA LA CREACIÓN Y OPERACIÓN DE LAS COMISIONES LOCALES**  
**DE SEGURIDAD DE LA COMISIÓN ESPECIAL DE SEGURIDAD DEL**  
**H.CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UNAM.<sup>58</sup>**

Publicado en Gaceta UNAM el 17 de agosto de 2006

Este instructivo menciona recomendaciones para la integración de la Comisión Local de Seguridad en cada una de las dependencias de la UNAM.

Señala las funciones de cada uno de los integrantes de la Comisión Local de Seguridad, recomendando la siguiente estructura:



Mencionando las acciones de la Comisión Local de Seguridad

---

<sup>58</sup>Comisión Especial de Seguridad del H. Consejo Universitario, Instructivo para la Creación y Operación de las Comisiones Locales de Seguridad en la UNAM .Publicado en la Gaceta UNAM el 17 de agosto de 2006.pp 5

## ANEXO J

### FUNCIONES DE LAS BRIGADAS DE EVACUACIÓN, PRIMEROS AUXILIOS PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS Y DE COMUNICACIÓN, CON BASE EN LA GUÍA DE REFERENCIA II DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-STPS-2010, CONDICIONES DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN, PROTECCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS EN LOS CENTROS DE TRABAJO.<sup>59</sup>

#### A.-De la Brigada de Evacuación:

- *Implementar, colocar y mantener en buen estado la señalización del inmueble, lo mismo que los planos guía. Dicha señalización, incluirá a los extintores, botiquines e hidrantes.*
- *Contar con un censo actualizado y permanente del personal.*
- *Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme las instrucciones del coordinador general.*
- *Participar en simulacros de evacuación y en situaciones de emergencia.*
- *Ser guías y retaguardias en simulacros de evacuación y en situaciones de emergencia, así como llevar a los grupos de personas hacia las zonas de menor riesgo y revisar que nadie se quede en su área de competencia;*
- *Determinar los puntos de reunión.*
- *Verificar permanentemente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos.*
- *Conducir a las personas durante una situación de emergencia, libres de peligro y hasta un lugar seguro, a través del acceso a la ruta de salida, ruta de salida y descarga de salida.*
- *Indicar al personal las rutas alternas de evacuación, en caso de que una situación amerite la evacuación del inmueble y que la ruta de evacuación determinada previamente se encuentre obstruida o represente algún peligro.*
- *Realizar un censo de las personas al llegar al punto de reunión.*
- *Coordinar el regreso del personal a las instalaciones después de un simulacro o de una situación de emergencia, cuando ya no exista peligro, y*
- *Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea necesario.*

---

<sup>59</sup>Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad, Prevención, Protección y Combate de Incendios en los Centros de Trabajo, Guía de Referencia III Brigadas de Emergencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de diciembre del 2010.

**B.-De la Brigada de Primeros Auxilios:**

- *Contar con un listado de personas que presenten enfermedades crónicas, y tener los medicamentos específicos para tales casos.*
- *Reunir a la brigada en un punto predeterminado en caso de emergencia, e instalar el puesto de socorro necesario para atender el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.*
- *Proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, a fin de mantenerlas con vida y evitarles un daño mayor, en tanto se recibe la ayuda médica especializada.*
- *Entregar al lesionado a los cuerpos de auxilio.*
- *Realizar, una vez controlada la emergencia, el inventario de los equipos que requerirán mantenimiento y de los medicamentos utilizados, así como reponer estos últimos, notificándole al jefe de piso.*
- *Mantener actualizado, vigente y en buen estado los botiquines y medicamentos.*

**C.-De la Brigada de Prevención y Combate de Incendios:**

- *Vigilar el mantenimiento del equipo contra incendio.*
- *Vigilar que no exista sobrecarga de líneas eléctricas, ni que se acumulen en las áreas deshechos de material inflamable*
- *Vigilar que el equipo contra incendio sea de fácil localización y no se encuentre obstruido*
- *Verificar que las instalaciones eléctricas y de gas, reciban el mantenimiento preventivo y correctivo de manera permanente, para que las mismas ofrezcan seguridad.*
- *Vigilar que se utilice el equipo de respiración autónoma cuando intervengan en espacios cerrados en casos reales o en los simulacros.*
- *Conocer el uso de los equipos de extinción de fuego, de acuerdo con cada tipo de fuego.*
- *Intervenir con los medios disponibles para tratar de evitar que se produzcan daños y pérdidas en las instalaciones como consecuencia de una emergencia de incendio.*
- *Concluir sus funciones cuando arriben los bomberos o termine el fuego incipiente.*
- *Participar en los simulacros y en la evaluación de los mismos.*
- *Conocer el punto de reunión de los integrantes de la brigada.*

#### D.-De la Brigada de Comunicación:

- *Contar con un listado de números telefónicos de los cuerpos de auxilio en la zona, mismo que deberá dar a conocer a toda la comunidad.*
- *Hacer las llamadas a los cuerpos de auxilio, según el riesgo de la emergencia, siniestro o desastre que se presente.*
- *En coordinación con la brigada de primeros auxilios, tomar 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 comunicarse con los parientes del o los lesionados.*
- *Recibir la información de cada brigada, de acuerdo con el riesgo de la emergencia, calamidad o desastre que se presente, para rendir el informe correspondiente al coordinador general y a los cuerpos de emergencia*
- *Dar informes a los medios de comunicación, cuando el riesgo de la emergencia, calamidad o desastre lo amerite, y de acuerdo con la estructura u organización que se tenga en el centro de trabajo.*
- *Contar con el formato de amenaza de bomba, en caso de presentarse un evento de este tipo.*
- *Permanecer en el puesto de comunicación hasta el último momento, previo acuerdo con el jefe de brigada, y si cuenta con aparatos de comunicación portátiles, ubicarlos en el punto de reunión.*

#### COLORES SUGERIDOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS BRIGADISTAS

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Brigada de Evacuación</b>                        | <b>Naranja</b> |
| <b>Brigada de Primeros auxilios</b>                 | <b>Blanco</b>  |
| <b>Brigada de Prevención y combate de incendios</b> | <b>Rojo</b>    |
| <b>Brigada de Comunicación</b>                      | <b>Verde</b>   |

**ANEXO K**  
**“MANUAL DE EVALUACIÓN POTSISMICA DE LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE  
LAS EDIFICACIONES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM”.<sup>60</sup>**

Versión 1.0 elaborada en junio 2010 por el proyecto 5.7 “Seguridad y Protección Institucional” del “Plan de Desarrollo 2007-2011” de La Facultad de Ingeniería UNAM y es aplicable en la Facultad de Ingeniería de la UNAM. El propósito de este manual es desarrollar una evaluación correcta y con criterios uniformes en las edificaciones de la Facultad de Ingeniería, detectando aquellos riesgos que puedan causar un peligro, para así minimizarlos o eliminarlos, garantizando la seguridad en las instalaciones y de las personas que se encuentran en las edificaciones. Este manual cuenta con el siguiente contenido:

**PRESENTACIÓN**

**PREFACIO**

- 1) INTRODUCCIÓN.
- 2) OBJETIVOS.
- 3) PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN POSTSÍSMICA EN EDIFICACIONES
  1. Evaluación rápida.
  2. Evaluación detallada.
- 4) CLASIFICACIÓN DE ESTADO DE LA EDIFICACIÓN.
- 5) EVALUACIÓN RÁPIDA.
  1. Introducción.
  2. Evaluadores.
  3. Procedimiento de evaluación rápida
  4. Clasificación del estado de la edificación
  5. Pasos a seguir en la evaluación rápida
- 6) EVALUACIÓN DETALLADA
  1. Introducción

---

<sup>60</sup> Proyecto 5.7 “Seguridad y Protección Institucional” del Plan de Desarrollo 2007-2011. “Manual de Evaluación Potsismica de la Seguridad Estructural de las Edificaciones de la Facultad de Ingeniería UNAM”, Versión 1.0 elaborada en junio 2010.

2. Evaluadores
  3. Criterios y procedimientos para la evaluación detallada
  4. Criterios de clasificación
  5. Pasos a seguir en la evaluación detallada
  6. Evaluación detallada en cimentaciones
    - i. Generalidades
    - ii. Información relevante para efectuar la evaluación Potosísmica en cimentaciones
  7. Evaluación detallada en estructuras de concreto reforzado
    - i. Generalidades
    - ii. Información relevante para efectuar la evaluación Potosísmica en estructuras de concreto reforzado
  8. Evaluación detallada en estructuras de acero
    - i. Generalidades
    - ii. Información relevante para efectuar la evaluación Potosísmica en estructuras formadas a base de marcos de acero
  9. Evaluación detallada en estructuras de mampostería
    - i. Generalidades
    - ii. Información relevante para efectuar la evaluación Potosísmica en estructuras de mampostería
  10. Evaluación detallada en elementos no estructurales
    - i. Generalidades
    - ii. Información relevante para efectuar la evaluación Potosísmica en elementos no estructurales
- 7) EQUIPO PARA LA EVALUACIÓN
  - 8) EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LAS EVALUACIONES RÁPIDA Y DETALLADA
  - 9) REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

**ANEXO L**

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-018-STPS-2000, SISTEMA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS POR SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO.<sup>61</sup>**

La norma se publicó en el Diario Oficial de la Federación el día 27 de Octubre de 2000, y rige en la república mexicana. En esta norma menciona los requisitos mínimos de un sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, que de acuerdo a sus características físicas, químicas, de toxicidad, concentración y tiempo de exposición, puedan afectar la salud de los trabajadores o dañar el centro de trabajo, esta norma aplica en todos los centros de trabajo en los que se manejen, transporten o almacenen sustancias químicas peligrosas.

La Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000 Relativa al Sistema Para la Identificación y Comunicación de Peligros y Riesgos por Sustancias Químicas Peligrosas en los Centros de Trabajo Cuenta con el Siguiete Contenido:

1. Objetivo.
2. Campo de aplicación.
3. Referencias.
4. Definiciones y simbología.
5. Obligaciones del patrón.
6. Obligaciones de los trabajadores.
7. Sistema de identificación.
8. Sistema de capacitación y comunicación.
9. Unidades de verificación.

Apéndice A Identificación y señalización.

Apéndice B Capacitación y comunicación.

Apéndice C Hojas de datos de seguridad.

Apéndice D Instructivo de llenado de las hojas de datos de seguridad.

Apéndice E Modelo rectángulo.

Apéndice F Modelo rombo.

---

<sup>61</sup>Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000, Sistema Para La Identificación Y Comunicación De Peligros Y Riesgos Por Sustancias Químicas Peligrosas En Los Centros De Trabajo. La norma se publicó en el Diario Oficial de la Federación el día 27 de Octubre de 2000.

**ANEXO M**  
**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-STPS-1998.MANEJO, TRASPORTE Y**  
**ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.<sup>62</sup>**

La norma se publicó en el Diario Oficial de la Federación el día 2 de Febrero de 2000, y rige en la república mexicana. En esta norma menciona establecer las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo, la cual se aplica en todos los centros de trabajo donde se manejen, transporten o almacenen sustancias químicas peligrosas

La Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998 Relativa al Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, cuenta con el siguiente contenido:

1. Objetivo.
2. Campo de aplicación.
3. Referencias.
4. Definiciones.
5. Obligaciones del patrón.
6. Obligaciones de los trabajadores.
7. Requisitos administrativos.
8. Programa específico de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
9. Requisitos generales.
10. Requisitos para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables o combustibles.
11. Requisitos para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias explosivas.
12. Requisitos para el transporte y almacenamiento de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas.
13. Vigilancia.
14. Bibliografía.
15. Concordancia con normas internacionales.
16. Transitorios. Guía de referencia. Botiquín de primeros auxilios.

---

<sup>62</sup>Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998. Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 2 de Febrero de 2000.

**ANEXO N**  
**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005. QUE ESTABLECE LAS**  
**CARACTERÍSTICAS, EL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN**  
**Y LOS LISTADOS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.<sup>63</sup>**

La norma se publicó en el Diario Oficial de la Federación el día 23 de Junio de 2006, y rige en la república mexicana. En esta norma menciona el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, esta norma menciona una lista clasificación de los residuos peligrosos y las características que hacen que se considere un residuo peligroso.

La Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005. Que Establece las Características, el Procedimiento de Identificación, Clasificación y los Listados de los Residuos Peligrosos; cuenta con el siguiente contenido:

1. Introducción.
2. Objetivo.
3. Campo de aplicación.
4. Referencias.
5. Definiciones.
6. Procedimiento para determinar si un residuo es peligroso.
7. Características que definen a un residuo como peligroso.
8. Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad.
9. Grado de concordancia con las normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración.
10. Bibliografía.
11. Vigilancia de esta Norma.

**TABLAS:**

Tabla 1: Códigos de Peligrosidad de los Residuos (CPR).

---

<sup>63</sup> Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005. Características, Procedimiento de Identificación, Clasificación y Listados de Los Residuos Peligrosos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 23 de Junio de 2006.

Tabla 2: Límites Máximos Permisibles para los Constituyentes Tóxicos en el extracto de procedimiento de Extracción de Constituyentes Tóxicos (PECT)

**LISTADOS:**

Listado1: Clasificación de los residuos peligrosos por fuente específica.

Listado2: Clasificación de los residuos peligrosos por fuente no específica.

Listado3: Clasificación de los residuos peligrosos resultado del desecho de producidos químicos fuera de especificaciones o caducos (Tóxicos Agudos).

Listado4: Clasificación de los residuos peligrosos resultado del desecho de producidos químicos fuera de especificaciones o caducos (Tóxicos Crónicos).

Listado 5: Clasificación por tipo de residuos, sujeto a condiciones particulares de manejo.

**FIGURA:**

Figura1: diagrama de flujo del procedimiento para identificar la peligrosidad de un residuo (listados y caracterización).

**ANEXO:**

Anexo1: Bases para listar residuos peligrosos por “Fuente Específica” y “Fuente No Específica” en función de sus Toxicidades ambiental, aguda y crónica

## ANEXO O

### EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.<sup>64</sup>

El equipo de protección personal es el conjunto de elementos y dispositivos, diseñados específicamente para proteger a las personas contra accidentes y enfermedades que pudieran ser causados por agentes o factores generados con motivo de sus actividades de trabajo y de la atención de emergencias. En caso de que en el análisis de riesgo se establezca la necesidad de utilizar ropa de trabajo con características de protección, ésta será considerada equipo de protección personal.

Los equipos de protección personal que comúnmente se utilizan son:

#### PROTECCIÓN PARA EL CUERPO

Por lo general la ropa usual representa un peligro ya que alguna de esta no puede protegernos de algunas sustancias, por lo que existen diferentes tipos de ropa de protección, dependiendo del riesgo.

**Bata de laboratorio.**- La bata de algodón es la más recomendable debido a su resistencia a sustancias químicas y al fuego en comparación con otros materiales, por lo que es recomendable su uso cuando se manejan reactivos químicos, previniendo el contacto de salpicaduras o derrames accidentales menores durante el trabajo.

**Delantales o mandiles.**- Protegen de salpicaduras, pueden usarse arriba de la bata y el material a utilizar dependerá de la actividad a realizar.

**Trajes de protección completa (Overol)** - Cubren el cuerpo completamente y el material dependerá de la actividad para la que es usado, los hay de telas de fibras naturales para evitar contaminación microbiológica y de telas especiales resistentes a productos químicos o al fuego.

---

<sup>64</sup>Santos E. y Cruz I. (2002) Manual de Procedimientos de Seguridad en los Laboratorios de la UNAM, Capítulo 3, Equipo de Protección ,2ª Edición, México, 107 pp.

## PROTECCIÓN PARA LOS OJOS

Los ojos son muy sensibles, es por ello que se debe tener una buena protección. Existen diferentes tipos de protección para los ojos. El uso de estas, depende de la actividad a realizar.

**Lentes de seguridad.**-Su uso es indispensable en cualquier laboratorio, ya que protegen de cualquier salpicadura de líquidos o partículas sólidas como vidrio, metal o madera. Existe otro tipo de lente que protegen contra radiaciones como rayo láser o UV

**Googles.**- Los googles protegen a los ojos y a las áreas alrededor de ellos. Algunos de ellos proveen un sello total, lo que impide el paso de cualquier material, incluso de gases. Existen de diferentes formas y materiales,

**Caretas.**-Las caretas dan protección en toda la cara y/o cuello y se usan en actividades donde se pueden presentar salpicaduras de productos peligrosos o partículas calientes que pueden dañar la cara.

**NOTA:** **No deben usarse lentes de contacto** aun cuando se utilicen los lentes de seguridad, en caso de un incidente en el ojo dificulta su lavado, ya que los gases o vapores pueden concentrarse debajo del lente e impedir que sean removidos rápidamente, si algún contaminante entra en el ojo puede causar daños permanentes.

## PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Existen diferentes tipos de protección respiratoria, la elección de esta depende de la actividad a realizar y de los contaminantes a los que se está expuesto.

**Las mascarillas.**- Consisten en un protector de forma anatómica, los cuales funcionan como purificadores de aire. Tienen dispositivos especiales que retienen las partículas o vapores que contaminan el ambiente. Pude ir desde un cubreboca hasta mascarillas con cartuchos intercambiables para diferentes tipos de contaminantes.

**Los respiradores.**- Son equipos que cuentan con un tanque, el cual proporciona el aire necesario para respirar, cuando el aire dentro de un área no es adecuado o puede provocar un riesgo a la salud.

## PROTECCIÓN DE OIDOS

Esta protección se usa para el personal que esta frecuentemente expuesto a elevado niveles de ruido, es por ello que la protección auditiva es indispensable.

Existen diferentes tapones auditivos y orejeras de protección los cuales proporcionan una adecuada atenuación a los niveles de ruido.

**Tapones.-** para Oídos: son una prenda que sirve para causar daños en la capacidad de audición, se utilizan en lugares de trabajo donde el ruido es muy fuerte, los tapones para los oídos se utilizan insertándolos en el canal auditivo externo.

**Orejeras.-** están diseñadas para niveles de ruido muy alto, están compuestas de una banda acojinada para la cabeza y cojines suaves para garantizar mayor comodidad, asegurando una protección completa.

## PROTECCIÓN DE LA CABEZA

La protección para la cabeza es indispensable debido a que los golpes pueden poner ocasionar lesiones desde leves, incapacitantes y hasta mortales.

**El casco de protección.-** Es necesario el lugares donde existe riesgo de que se caigan objetos, son fabricados de polietileno de alta densidad y ofrecen una resistencia a grandes impactos y altas tensiones eléctricas, es recomendable que el casco cuente con una suspensión para mejorar la amortiguación y absorber los impactos, además de tener una buena ventilación.

## PROTECCIÓN DE LAS MANOS

Las manos tienen gran contacto con materiales y sustancias peligrosas es por eso que es muy importante tomar en cuenta el equipo de protección adecuado.

Los guantes constituyen frecuentemente el medio más práctico y común para proteger las manos Existen diferentes tipos la elección depende de sus uso o actividad.

**Guantes.-** Hay una gran variedad de guantes: tela, carnaza, piel, pvc, látex, entre otros. Dependiendo del tipo de protección que se requiere, actividades expuestas a corte, vidrio, etc.

**Guantes contra sustancias químicas.-** Riesgo por exposición o contacto con sustancias químicas corrosivas.

**Guantes dieléctricos**.-Protección contra descargas eléctricas. Considerar que son diferentes guantes dependiendo de protección contra alta o baja tensión

**Guantes contra temperaturas extremas**.-Riesgo por exposición a temperaturas bajas o altas.

**Mangas**.-Se utilizan cuando es necesario extender la protección de los guantes hasta los brazos

## PROTECCIÓN DE LOS PIES

La protección de los pies es muy importante debido a que se tiene que proteger los pies de golpes, el tener un buen calzado, de preferencia si tiene suela antiderrapante ayuda a prevenir caídas o resbalones

Existen diferentes tipos de calzado que ayudan de acuerdo a la actividad a realizar.

**Calzado cerrado (Botas)**: Protección contra golpes, machacamientos, resbalones, etc.

**Calzado contra impactos**: Protección mayor contra golpes, que pueden representar un riesgo permanente en función de la actividad desarrollada.

**Calzado conductivo**: Protección cuando es necesario que se elimine la electricidad estática; generalmente usadas en áreas de trabajo con manejo de sustancias explosivas.

**Calzado dieléctrico**: Protección contra descargas eléctricas.

**Calzado contra sustancias químicas**: Protección de los pies cuando hay posibilidad de tener contacto con algunas sustancias químicas. Considerar especificación del fabricante.

**Botas impermeables**: Generalmente utilizadas cuando se trabaja en áreas húmedas.

**Polainas**: Extensión de la protección que cubre desde la rodilla hasta el tobillo se colocan en el exterior del pantalón se utilizan principalmente para soldar para proteger de cualquier chispa.

**NOTA: En cualquier área queda prohibido el uso de zapatos abiertos, huaraches o sandalias ya que estos NO protegen los pies.**

## ANEXO P

### RIESGOS GEOLOGICOS<sup>65</sup>.

#### SISMO

**Sismo o terremoto:** Movimientos vibratorios de la tierra causados por vulcanismo o desacomodamiento y deslizamiento de placas de la corteza terrestre. Se manifiesta por medio de agitaciones que se producen repentinamente y se propagan desde un foco o epicentro, en forma de ondas longitudinales y transversales, provocando destrucciones considerables en obras de infraestructura.

#### ¿Qué hacer antes de un sismo?

- ❖ Localiza la ubicación de un punto de reunión, extintores, hidrantes, botiquines, interruptores de corriente eléctrica, así como las llaves de agua y gas.
- ❖ Identifica los lugares de riesgo como ventanas, barandales, plafones, muebles y objetos que puedan caer por el movimiento del temblor.
- ❖ Conoce las salidas de emergencia y las rutas de evacuación y asegurarse que estén libres de cualquier objeto que obstruya el paso.
- ❖ Identifica los lugares de menor riesgo como pilares o columnas, vigas o travesaños y muros de carga.
- ❖ Los sitios de menor riesgo son los lugares abiertos alejados de muros, bardas, postes, ventanales y cables, entre otros.
- ❖ El personal responsable deberá sujetar en forma adecuada cuadros, libreros, repisas, archiveros, mesas, etc. Esto evitará que con facilidad se caigan.
- ❖ El personal a cargo deberá asegurarse de revisar y dar mantenimiento, a las instalaciones eléctricas y de gas, para detectar fallas o fugas.
- ❖ El personal responsable deberá contar con un calendario anual de simulacros periódicamente para poder responder ante una situación de emergencia, haciendo un análisis de tiempo y hacer reportes donde se evalué que tan efectivo fue el simulacro.

---

<sup>65</sup>Secretaría de Protección Civil del Gobierno del Distrito Federal, Manual de Protección Civil (2008) ,78 pp.

## ¿Qué hacer durante un sismo?

- ❖ Guarda la calma.
- ❖ Suspende la actividad que está realizando.
- ❖ No corras, sal despacio hacia el punto de reunión.
- ❖ No trates de gritar, ya que puedes generar una alarma mayor y provocar casos de pánico y accidentes mayores.
- ❖ Recuerda actuar con serenidad y aplicar las medidas de autoprotección.
- ❖ No enciendas fuego, cigarrillos ya que estos pueden ser fuente de calor y provocar un incendio en caso de que haya fuga de gas o de algún químico.
- ❖ Apaga cualquier tipo de fuente de incendio (cigarros, cerillos, etc.).
- ❖ Si te es posible auxilia a las personas que se encuentran desorientas.
- ❖ Aléjate de ventanas, lámparas, anaqueles, puertas, muebles (repisas, anaqueles) o aparatos que se puedan caer.
- ❖ Al salir del inmueble no te pares debajo de cables, postes ni encima de coladeras y registros.
- ❖ En cuanto salgas del lugar, dirígete hacia los puntos de reunión.
- ❖ No obstruyas las labores de los cuerpos de rescate si no te encuentras herido.
- ❖ En caso de quedar atrapado, conserva la calma y trata de comunicarse hacia el exterior, golpeando con algún objeto.
- ❖ No utilices los elevadores y no uses las escaleras a menos que personal capacitado te lo indique.
- ❖ Ubícate en los sitios de menor riesgo y si puede ayuda al personal o compañeros.
- ❖ Si no puedes salir del lugar donde estás, aplica la técnica “Triángulo de vida”, es decir colócate en posición fetal al lado de algún objeto pesado (refrigerador o escritorio), que en caso de ser colapsado forme un hueco que puede salvarle la vida.



### TRIANGULO DE VIDA<sup>66</sup>

- ❖ Dirígete a la zona de menor riesgo que se haya elegido previamente, permanece en ella hasta que termine el sismo y regresa al lugar sólo si las autoridades lo permiten.
- ❖ En caso de emergencia las diferentes brigadas de protección civil entraran en acción de manera simultánea, realizando las actividades y acciones de acuerdo a la capacitación y simulacros previamente realizados, de ser necesario haciendo la evacuación, indicándole el orden de desalojo de los pisos.
- ❖ El personal designado deberá verificar que estén cerradas la llave de gas, del agua y el interruptor de la luz.

<sup>66</sup><http://ccpdecoquivacoa.blogspot.mx/2011/04/el-triangulo-de-la-vida-precaucion-con.html>

### ¿Qué hacer después de un sismo?

- ❖ Evita tocar o pisar cualquier tipo de cable suelto o caído.
- ❖ Mantente informado a través de la Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería.
- ❖ Procura no hablar por teléfono, úsalo sólo para casos de emergencia.
- ❖ No consumas alimentos ni bebidas que hayan podido estar en contacto con vidrios rotos o alguna sustancia contaminante.
- ❖ Recuerda que después de un sismo, hay réplicas que pueden causar mayores daños en los inmuebles que fueron afectados por el primer movimiento.
- ❖ Atiende las recomendaciones de las autoridades y, ayuda sólo si estás capacitado para hacerlo.
- ❖ Antes de volver a ocupar las instalaciones en caso de emergencia se hará un inspección visual por personal calificado para poder determinar aquellos elementos estructurales que se encuentren caídos, desplazados, colapsados o que hayan sufrido fracturas o fallas
- ❖ Una vez realizadas las inspecciones, y que el personal calificado lo permita, se podrá proceder el reingreso de la comunidad a los edificios de la Facultad.
- ❖ Si hay olor a gas, o percibes humo o fuego, avisa al personal responsable el cual debe cerrar las llaves de gas y desconectar la energía eléctrica; si es necesario, llamara a los servicios de emergencia.

## ANEXO Q RIESGOS HIDROMETEOROLÓGICOS

### LLUVIA O INUNDACIONES.

**Lluvia:** Precipitación de agua que cae de la atmósfera y que produce consecuencias desastrosas cuando es de gran intensidad.

**Inundación:** Flujo o encubrimiento de agua que se origina por lluvias, desbordamientos de ríos, ruptura de presas y otros eventos que resultan en grandes cantidades de agua, agravado por la deficiencia de la capacidad del drenaje, acumulación de basura y condiciones topográficas del lugar.

#### ¿Qué hacer antes de una lluvia o inundación?

- ❖ Identificar las rutas de evacuación hacia lugares de menor riesgo y realiza simulacros.
- ❖ No tirar ningún tipo de basura o desechos fuera de los recipientes adecuados, para evitar que se tapen las coladeras.
- ❖ Seguir las indicaciones de las autoridades y prepararse para evacuar el lugar.
- ❖ El personal responsable deberá limpiar periódicamente las azoteas y los desagües, y vigilar que las coladeras no se tapen con basura, sobre todo antes de la temporada de lluvias.

#### ¿Qué hacer durante una lluvia o inundación?

- ❖ Permanecer atento a las indicaciones de las autoridades.
- ❖ No caminar junto a corrientes de agua y evita los lugares donde el agua escurra con fuerza.
- ❖ Moverse a lugares más altos, alejados de corrientes de agua.
- ❖ Ayudar a menores, personas con alguna discapacidad, mujeres embarazadas y adultas mayores.

### ¿Qué hacer después de una lluvia o inundación?

- ❖ Seguir las instrucciones transmitidas por las autoridades de la Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería (CLSFI).
- ❖ Si hay personas heridas, repórtalas inmediatamente.
- ❖ Mantenerse alejado de las áreas afectadas.
- ❖ Retirarte de árboles, bardas, postes en peligro de caer.
- ❖ Avisar inmediatamente a las autoridades de la Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería ante una situación de riesgo que detectes.
- ❖ Mantener desconectados el gas, la luz y el agua hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de cortocircuito.
- ❖ Cerciorarse de que los aparatos eléctricos estén secos antes de utilizarlos.
- ❖ El personal responsable debe desalojar el agua estancada para evitar plagas y enfermedades.

**Tormenta eléctrica:** Gran descarga eléctrica producida por el incremento del potencial eléctrico entre dos zonas, tales como dos nubes o una nube y la tierra.

### En caso de tormenta eléctrica

- ❖ Procurar no hablar por teléfono, usarlo sólo para casos de emergencia.
- ❖ Desconectar todos los aparatos eléctricos.
- ❖ La potencia surgida de una tormenta eléctrica puede causar serios daños cuando no se cuenta con un regulador de corriente.
- ❖ No correr bajo la tormenta eléctrica.
- ❖ Alejarse de vallas metálicas y tuberías.
- ❖ No sostener objetos metálicos, varas, palos o mangos de herramientas.
- ❖ Recuerda que cualquier objeto mojado es conductor de la electricidad.
- ❖ No refugiarse bajo árboles.
- ❖ Evitar caminos bordeados por árboles altos y/o puntiagudos.
- ❖ No caminar por debajo de cables o líneas de alta tensión.
- ❖ Buscar refugio en un edificio.
- ❖ Si vas en una motocicleta o bicicleta, bájate de inmediato, mantente alejado de vehículos y resguárdate en un lugar bajo techo.

## ANEXO R RIESGOS QUÍMICOS

### INCENDIOS

**Incendio:** Propagación y extensión del fuego no controlado que se produce por la ignición de materiales combustibles, en presencia de una fuente de calor y oxígeno u otro material comburente.

#### Clases de fuego

**Fuego clase A:** es aquel que se presenta en material combustible sólido, generalmente de naturaleza orgánica, y que su combustión se realiza normalmente con formación de brasas.

**Fuego clase B:** es aquel que se presenta en líquidos y gases combustibles e inflamables.

**Fuego clase C:** es aquel que involucra aparatos y equipos eléctricos energizados.

**Fuego clase D:** es aquel en el que intervienen metales combustibles.

#### ¿Qué hacer para prevenir un incendio?

- ❖ No coloques brasas, colillas de cigarrillos u objetos encendidos dentro de botes de basura, sin apagarlos completamente.
- ❖ No almacenes materiales tales como gasolina, thinner, aguarrás, alcohol, acetona o gas para encendedores, si no los necesitas.
- ❖ Evite acumular papeles innecesarios en cualquier área de trabajo del inmueble
- ❖ Se debe de destinar un área especial para almacenar productos inflamables.

### ¿Qué hacer en caso de incendio?

- ❖ Guarda la calma cualquier acción que pretendas hacer es mejor si piensas con claridad.
- ❖ Llama a los Bomberos y atiende las indicaciones.
- ❖ Al emitirse la señal de alarma, conserva la calma, ya que puedes generar una alarma mayor y provocar casos de pánico y accidentes mayores.
- ❖ Avisa, a la brevedad posible, a las personas que se encuentren en el área.
- ❖ Por ningún motivo de la espalda al fuego.
- ❖ Da la voz de alarma a tu compañero más cercano, tratando de no alarmar y busca la salida de evacuación más cercana de ser posible cubriéndote la nariz y la boca con un trapo mojado.
- ❖ No encender de ser posible el motor de vehículos en la zona de desastre.
- ❖ Si conoces el funcionamiento del extintor busca el más cercano, colócalo en el piso y quita el seguro, ubicándote de 2 a 3 m. del incendio, colócate a favor del viento. Si puedes sofocarlo acércate al lugar con precaución y remueve los escombros para verificar que el fuego quede apagado.
- ❖ En caso de no conocer el funcionamiento del extintor o de no poder apagarlo, retírate para despejar el área.
- ❖ Al llegar los bomberos debes informar sobre las posibles causas del incendio, donde se originó el incendio y si existen personas atrapadas.
- ❖ Ayuda a despegar las entradas principales para, facilitar la circulación de vehículos.

### ¿Cómo escapar del humo?

- ❖ Mantén la calma y avanza a gatas. Tu cabeza deberá estar a unos 45 centímetros del piso.
- ❖ Cubre tu nariz con un trapo húmedo, esto permitirá que respires menos humo.
- ❖ Si el humo es muy denso y se te dificulta respirar por la nariz, cubre tu boca con un trapo, respira profundamente y saca el aire lentamente.
- ❖ Si el humo te impide ver el camino para escapar, sigue una pared para encontrar la salida.

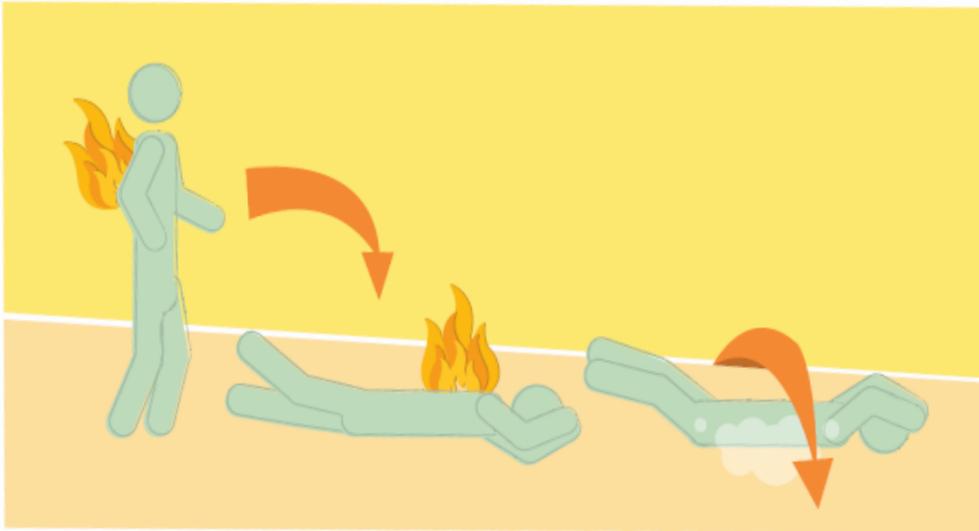
- ❖ Antes de abrir cualquier puerta, toca con el dorso de la mano la superficie para detectar si está caliente; si es así, no la abras, puede haber fuego del otro lado, busca otra ruta de evacuación.
- ❖ Si se llegaras a quedar atrapado o te es imposible salir del inmueble es recomendable subir a la azotea o pisos más altos, también puedes dirigirse al baño, colocando un trapo húmedo sobre las rendijas de la puerta para prevenir que el humo entre, si puede abra las llaves del agua y mantente mojado totalmente, y trata de comunicarse o hacer señales para que posteriormente seas rescatado.

### ¿Qué hacer si tus ropas se incendian?

**Detente**, mantén la calma, no corras.

**Tírate**, ya sea en área abierta o cerrada, tírate inmediatamente al piso, cubriéndote la cara con las manos.

**Rueda**, una y otra vez para sofocar las llamas. El rodamiento logra que se apaguen las llamas al quitarles oxígeno.



67

---

<sup>67</sup> Manual de Protección Civil de la Secretaría de Protección Civil del Gobierno del Distrito Federal, ¿Qué hacer si tus ropas se incendian? Pag.48.

¿Qué hacer después de un incendio?:

- ❖ Desecha todo alimento que haya estado en contacto o expuesto con el fuego, calor o humo.
- ❖ No entres al área del siniestro, hasta que las autoridades lo determinen.
- ❖ El personal responsable verificará las instalaciones a fin de efectuar las reparaciones necesarias.

## ANEXO S RIESGOS QUÍMICOS

### FUGA DE GAS

Muy importante: Antes de encender un quemador o piloto, encienda primero el fósforo y después la llave del gas.

#### ¿Qué hacer para prevenir una fuga de gas?

Para los responsables de las áreas donde se cuentan con instalaciones de gas LP u otros tipos de gas se deberá:

1. Revisar y verificar que no exista fuga de gas en las instalaciones y en los tanques.
  2. Cerrar las válvulas cuando hayan terminado de utilizar el gas.
  3. Verificar que los recipientes e instalaciones no estén golpeados, abollados, con corrosión o presenten fugas.
  4. Debe asegurarse de que los aparatos de gas LP estén adecuadamente ventilados.
- ❖ Una prueba muy sencilla para verificar si hay una fuga es poner espuma de jabón en las conexiones; si surgen burbujas, da aviso a las autoridades competentes.
  - ❖ Si el tanque de gas es estacionario, es necesario:
    - ✓ Revisar las instalaciones periódicamente.
    - ✓ Pintar el tanque por lo menos una vez al año.
    - ✓ A los cinco años cambiar válvulas.
    - ✓ A los diez años cambiar el tanque.

### ¿Qué hacer ante una fuga de gas?

- ❖ Si se apaga una llama, cierre las llaves de gas LP y deje que este se disipe antes de tratar de encender otra vez.
- ❖ Avisar, a la brevedad posible, a las personas que se encuentren en el área.
- ❖ Llamar a los bomberos y atiende las indicaciones.
- ❖ Apagar cerillos, cigarros o flamas.
- ❖ No operar interruptores eléctricos ni golpees metales, así evitarás que se produzca una chispa.
- ❖ Abrir puertas y ventanas para ventilar el lugar y si te es posible localiza el origen de la fuga.
- ❖ Es importante que el personal responsable deba ubicar dónde se encuentran las llaves de paso.

### ¿Qué hacer después de una fuga de gas?

- ❖ El personal responsable debe verificar las instalaciones.
- ❖ No entrar al área del siniestro, hasta que las autoridades lo determinen.
- ❖ Es importante mantenerte alejado, informado y atender las indicaciones de los integrantes de la CLSFI.

## ANEXO T RIESGOS QUÍMICOS

### CORTOCIRCUITO

#### ¿Qué hacer para prevenir un corto circuito?

- ❖ No sobrecargar los contactos.
- ❖ Desconectar todos los aparatos eléctricos cuando no estén en uso.
- ❖ Al acabar de ocupar el área de trabajo, la última persona en salir, tiene como obligación verificar que todos los aparatos eléctricos estén desconectados así como la luz en el área de trabajo que le corresponda.
- ❖ Asegurar que los cables estén en buen estado y que no se encuentren enredados.
- ❖ No tratar de adivinar si un circuito tiene o no corriente, considera un circuito vivo, hasta que no se demuestre lo contrario.
- ❖ Nunca tocar el alambre de un circuito a menos que se sepa bien que no lleva corriente.
- ❖ No colocar aparatos eléctricos en el suelo o junto a cortinas u objetos inflamables.
- ❖ Por ningún motivo debes mojar las instalaciones eléctricas, ya que el agua es conductor de electricidad.
- ❖ Evitar manejar con las manos mojadas aparatos eléctricos como el radio, sacapuntas, cafeteras, parrillas, etc.
- ❖ Revisar inmediatamente o mandar a revisar el equipo que "da toques".

#### **REGLAS SENCILLAS A SEGUIR PARA EL PERSONAL RESPÓNSABLE DE LAS INTALACIONES ELECTRICAS**

- ❖ El personal responsable deberá :
  - ✓ Revisar periódicamente el estado de los aparatos eléctricos.
  - ✓ Revisar periódicamente los contactos y cables eléctricos, llevando a cabo el mantenimiento correspondiente procurando no utilizar cables en mal estado o con raspaduras, dobleces machucados y desgastados.
  - ✓ Realizar inspecciones eléctricas periódicas y de ser posible junto con personas que tengan experiencia y preparación en este tema.

- ❖ No colocar cables bajo alfombras o tapetes, o en su caso, utilizar un material aislante o retardante de fuego.
- ❖ No se debe sustituir los fusibles con otros de mayor potencia o alambre (diablito), ya que se puede provocar una sobrecarga.
- ❖ Utilizar los instrumentos apropiados para probar los circuitos.
- ❖ Utilizar el equipo de seguridad cuando sea necesario, como guantes de hule, tapetes de hule, tenazas de fusible, herramientas aisladas, etc.
- ❖ Al instalar aparatos o alambrado eléctrico, asegúrese de que en todo hay seguridad.
- ❖ Efectuar un mantenimiento de equipo, de la instalación eléctrica, cuidando siempre de que el aislamiento de los cables esté en buenas condiciones.
- ❖ Desconectar completamente el circuito cuando se vayan a hacer reparaciones en él.
- ❖ No utilizar escaleras metálicas para hacer trabajos eléctricos.
- ❖ No se debe probar conductores de alta tensión con lámparas para determinar si están vivos. Una lámpara de prueba, de 110 voltios aplicada un conductor de 440 voltios, estallará. Hay probadores de voltaje que son los que deben utilizarse.

#### ¿Qué hacer ante un corto circuito?

- ❖ Tratar de desconectar el interruptor para eliminar el corto circuito.
- ❖ Alejarse del lugar donde se originó el corto circuito.
- ❖ Avisar a la brevedad posible al responsable o al personal capacitado de la dependencia.

#### ¿Qué hacer después de un corto circuito?

- ❖ El personal responsable debe verificar las instalaciones.
- ❖ No entrar al área del siniestro, hasta que las autoridades lo determinen.
- ❖ Es importante mantenerse alejado, informado y atender las indicaciones de los integrantes de la CLSFI.

## ANEXO U

### RIESGOS QUÍMICOS

#### DERRAMES DE SUSTANCIAS

**Fuga y derrame de sustancias peligrosas:** Desalojo de materiales peligrosos para el hombre y su hábitat, tales como sustancias tóxicas, radiactivas, corrosivas, combustibles, explosivas, contaminantes, ya sea durante su almacenamiento, transporte, producción, utilización o desecho.

#### ¿Qué hacer para prevenir un derrame?

- ❖ Tener un control de inventarios de las sustancias que se manejan en el área.
- ❖ Los recipientes que contengan sustancias químicas deberán estar debidamente etiquetados.
- ❖ Los contenedores de disolventes y productos volátiles deberán de estar debidamente sellados para evitar evaporaciones.
- ❖ Se deberá de verificar que los envases estén bien tapados
- ❖ Se deberán colocar los recipientes con sustancias químicas en anaqueles apropiados y estos deberán estar en buenas condiciones.
- ❖ Los materiales deben de ser almacenados de tal forma que no reaccionen entre si

#### ¿Qué hacer ante una derrame?

- ❖ Atender al personal afectado.
- ❖ Avisar al personal de áreas adyacentes.
- ❖ Evaluar la importancia del vertido y la respuesta al mismo. Determinar si es preciso avisar a la Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería.
- ❖ Identificar, si es posible, los productos del derrame y consultar su ficha de seguridad química.
- ❖ Controlar el derrame y evacuar al personal no necesario.
- ❖ Si el material es inflamable, eliminar las fuentes de ignición (llamas, equipos eléctricos.).
- ❖ Emplear el equipo de seguridad apropiado.

### ¿Qué hacer después de un derrame?

- ❖ El personal responsable verificara las instalaciones.
- ❖ No entrar al área del siniestro, hasta que las autoridades lo determinen.
- ❖ Es importante mantenerse alejado, informado y atender las indicaciones de los integrantes de la CLSFI.

## ANEXO V

### RIESGOS SANITARIOS

#### CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, PLAGAS Y EPIDEMIAS

**Contaminación:** Presencia en el medio ambiente de uno o más elementos que degradan la calidad del aire, del agua, del suelo, así como del sonido, perjudicando la vida, salud, bienes y bienestar humano, además de la flora y fauna.

**Plaga:** Crecimiento desproporcionado de una especie animal, a escala local, regional e incluso mundial, que afecta a personas, bienes materiales, plantaciones, etc.

**Epidemia:** Extensión de una enfermedad contagiosa, a escala local o regional, que afecta a la mayoría de los individuos de la zona en la que se desarrolla.

#### Prevención

Estos fenómenos son los que afectan la salud de las personas, tales como contaminación del aire, agua y suelo, así como epidemias y plagas, entre otros.

#### CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

##### AGUA

- ❖ No arrojar basura ni residuos de aceites, solventes y combustibles en depósitos de agua, o canales.
- ❖ No defecar ni orinar al aire libre.
- ❖ Nunca tirar pañales o toallas sanitarias, hilo dental o cabello en el excusado, porque provocan problemas en las plantas de tratamiento de aguas residuales
- ❖ El personal responsable debe mantener los tinacos, cisternas y depósitos de agua bien tapados y sellados para evitar que se contaminen.

##### SUELOS

- ❖ Tratar de usar por completo el contenido de los envases de productos como limpiadores, blanqueadores, pinturas, solventes, barnices y pegamentos para no desechar los restos.
- ❖ Depositar la basura en los botes de basura designados, y nunca al aire libre.

- ❖ No tirar pilas o baterías a depósitos de agua, en la basura o en las áreas externas, porque son altamente contaminantes; busca los sitios donde les darán un tratamiento especializado para su destrucción.

## **PLAGAS**

Se entiende por plaga, toda aquella fauna y flora nociva que afecta la salud de las personas, infraestructura urbana y el medio ambiente. Las principales plagas son:

### **Cucarachas, roedores, moscas, mosquitos y abejas**

Para evitarlas:

- ❖ Limpiar con frecuencia los lugares.
- ❖ Mantener los sitios ventilados y limpios, pues estos animales viven en lugares húmedos, oscuros y calientes.
- ❖ Separar la basura en desechos orgánicos e inorgánicos y, saca la basura separada en bolsas para su recolección.
- ❖ No almacenar por largo tiempo cajas, periódicos, bolsas de plástico, botellas y latas vacías.
- ❖ Sellar huecos y grietas para evitarles el acceso.
- ❖ No arrojar basura, desperdicios o residuos fuera de los recipientes colocados para tal efecto ni en la reserva ecológica.
- ❖ Evitar que el agua permanezca estancada, los charcos son focos de infección y propician la reproducción de fauna nociva.

## **EPIDEMIAS**

Para evitar una epidemia, se recomienda seguir los siguientes pasos:

- ❖ Usar jabón o detergente para lavarse las manos antes de preparar, servir y comer alimentos, y después de ir al baño.
- ❖ No comer pescados, mariscos ni carne crudos o poco cocidos.
- ❖ No comer frutas o verduras crudas, sin lavarlas y desinfectarlas.
- ❖ Evitar comprar o ingerir alimentos y golosinas en la vía pública y/o en sitios que a simple vista consideres que no están preparados higiénicamente.

## ANEXO W

### RIESGOS SOCIORGANIZATIVOS

#### CONCENTRACIONES O MOVIMIENTOS MASIVOS DE POBLACIÓN.

En caso de que el área sobrepase el cupo máximo de personas, o se ocupe el área para una actividad con un gran número de personas, los responsables del área, previo a la realización de la actividad deberán:

- ❖ Verificar que las salidas de emergencia se encuentren libres de obstáculos.
- ❖ Revisar y verificar el material e instalaciones
- ❖ Informar al personal, de las medidas de seguridad y de dónde se ubican las rutas de evacuación y los extintores que pueden usarse en caso necesario.

¿Qué hacer cuando un área sobrepase el número máximo de personas en el lugar?

- ❖ Seguir las indicaciones del personal a cargo del área.
- ❖ Ubicar los lugares de acceso y salidas de emergencia.
- ❖ Localizar las señalizaciones de seguridad y medidas preventivas en el inmueble.
- ❖ En caso de emergencia, mantener la calma y seguir las indicaciones del personal de seguridad y de protección civil.
- ❖ En caso de evacuar el área hacerlo de una forma ordenada para evitar accidentes.
- ❖ En caso de que se presente en el área un accidente o riña, no se involucre; mantener el orden, llamar a las autoridades y no obstaculizar la labor de los cuerpos de emergencia o de seguridad.

## ANEXO X

### AMENAZA DE ARTEFACTO EXPLOSIVO

Es importante conocer el entorno y cada uno de los objetos que se encuentran en él para poder detectar cualquier artefacto extraño.

#### ¿Si el artefacto explosivo es detectado?

- ❖ En caso de detectar un artefacto extraño, no lo toque, no lo mueva, trate de salir tranquilamente y repórtelo de inmediato.
- ❖ De igual manera no toque, ni mueva ningún objeto dentro y alrededor de su área de trabajo (cosas personales, puertas, ventanas, etc.), ya que cualquier movimiento brusco puede detonar el artefacto explosivo.
- ❖ Evacuar el lugar de manera tranquila y ordenada.

#### En caso de que la amenaza de artefacto explosivo sea vía telefónica:

- ❖ Tratar de recabar la mayor información posible de su interlocutor y el ambiente de su entorno.
- ❖ Procurar no colgar la llamada y tratar de alargar la conversación.
- ❖ Tratar de que su interlocutor le tome confianza.
- ❖ Tratar de averiguar dónde se encuentra el artefacto explosivo
- ❖ Escribir toda la información que le dé el interlocutor.
- ❖ Proporcionar toda la información recibida de la llamada telefónica a los servicios de emergencia.
- ❖ Atender las indicaciones del personal de emergencia.

#### DE MANERA GENERAL

- ❖ Recabar la mayor información posible.
- ❖ Mantener la calma, evitar entrar en pánico.
- ❖ Actuar con discreción y tacto para no alarmar al resto del personal.

- ❖ Reportar la amenaza a la Central de Atención de Emergencias UNAM o a la Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería.
- ❖ Contactar de manera discreta a la Central de Atención de Emergencias UNAM o a la Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería.
- ❖ Proceder con las indicaciones de repliegue y de evacuación que hayan sido establecidas por la unidad de emergencia.
- ❖ Atender las indicaciones de los brigadistas de su área.

#### ¿Qué hacer después una amenaza de artefacto explosivo?

Si hay explosión:

- ❖ Mantener la calma y alejarse del siniestro.
- ❖ En caso de no poder evacuar el lugar, protéjase dirigiéndose a un lugar seguro, evite correr riesgos.
- ❖ Estar atento ya que es probable que existan explosiones consecutivamente.
- ❖ Tomar en cuenta que al haber una explosión, esta puede provocar incendios, colapsos, agrietamientos etc., tome sus precauciones.
- ❖ Permitir el paso del personal de búsqueda y rescate.
- ❖ En caso de quedar atrapado o estar lesionado mantener la calma y pedir auxilio

Si no hay explosión:

- ❖ Mantener la calma y atender las indicaciones de los brigadistas.
- ❖ Revisar las áreas de trabajo para detectar posibles riesgos.
- ❖ Regresar a las instalaciones sólo hasta que las autoridades lo determinen.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Posgrado de Ingeniería UNAM Campus IMTA. [Citado el día 7/11/2011].  
[En línea]. Disponible en:  
[http://www.imta.edu.mx/piunam/index.php?option=com\\_content&view=article&id=148&Itemid=50](http://www.imta.edu.mx/piunam/index.php?option=com_content&view=article&id=148&Itemid=50)
2. Historia de la Facultad de Ingeniería UNAM, antecedentes de la Ingeniería en México. [Citado el día 8/11/2011]. [En línea]. Disponible en:  
<http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/historia01.htm>
3. Posgrado de Ingeniería UNAM Campus IMTA. [Citado el día 8/11/2011].  
[En línea]. Disponible en:  
[http://www.imta.edu.mx/piunam/index.php?option=com\\_content&view=article&id=148&Itemid=50](http://www.imta.edu.mx/piunam/index.php?option=com_content&view=article&id=148&Itemid=50)
4. Googlemaps, Ciudad Universitaria, Universidad Nacional Autónoma de México, Coyoacán, Ciudad de México, DF. [Citado el día 18/11/2011]. [En línea].  
Disponible en:  
<http://maps.google.com.mx>
5. Googlemaps, Palacio de Minería, Ciudad de México, DF. [Citado el día 28/11/2011]. [En línea]. Disponible en:  
<http://maps.google.com.mx>
6. Coordinación de Planeación y desarrollo de la FI UNAM, 1er informe de actividades 2011 de la Facultad de Ingeniería Mayo 2012, matrícula de licenciatura, conformación de la plantilla académica y otros servicios generales de apoyo, pp. 13,31,67.  
  
Folleto de información de la FI UNAM. Coordinación de Comunicación Departamento de Prensa y difusión.  
  
Facultad de Ingeniería, inicio, nuestra facultad, información estadística. [Citado el día 18/04/2012]. [En línea]. Disponible en:  
<http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/estadisticas/estadisticas.php>

7. Gaceta Digital FI, No. 1 Enero 2011, cuarto informe de actividades 2007-2010 del director de la Facultad de Ingeniería, avances en materia de seguridad en la FI, pp.19
8. Coordinación de Planeación y desarrollo de la FI UNAM, Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2007-2011, Proyecto 5.7 Seguridad y Protección Institucional pp.
9. Coordinación de Planeación y desarrollo de la FI UNAM, Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2011-2014., Proyecto 5.1 Mejoramiento de los servicios institucionales de apoyo académico.
10. Esquivel E. y Velázquez P. (2009) Proyecto 5.7 “Seguridad y Protección Institucional” del Plan de Desarrollo 2007-2011, Evaluación y Análisis de Riesgo del Edificio “A” ( Actualmente Edificio “S”) de la Secretaria de Posgrado e Investigación, Facultad de Ingeniería UNAM 140 pp.
11. Gelman O. (1996) Desastres y Protección Civil; Fundamentos de Investigación interdisciplinaria. Instituto de Ingeniería, UNAM, 1ª Edición, México, pp. 158.
12. Secretaría de Gobernación, Glosario de Términos de Protección Civil (2010), 61pp
13. Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil TRPC-001-1998, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 9 de septiembre de 1998.
14. Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad, Prevención, Protección y Combate de Incendios en los Centros de Trabajo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de diciembre del 2010.
15. Mapa del conjunto sur de la Facultad de Ingeniería. [Citado el día 25/01/2012].  
[En línea]. Disponible en:  
<http://servacad.ingenieria.unam.mx/salones>
16. Mapa del conjunto norte de la Facultad de Ingeniería. [Citado el día 25/01/2012].  
[En línea]. Disponible en:  
<http://servacad.ingenieria.unam.mx/salones>

17. Historia de la protección civil en México. [Citado el día 12/04/2011]. [En línea]. Disponible en:  
<http://www.proteccioncivil.df.gob.mx/historia/3historia.html>
18. Secretaría de Gobernación, Sistema Nacional de Protección Civil (2001), Programa Nacional de Protección Civil 2001-2006, 2.6 Decretos, Acuerdos y Convenios Internacionales, 30 pp. [Citado el día 23/04/2011]. [En línea]. Disponible en:  
<http://www.cenapred.unam.mx/es/DocumentosPublicos/PDF/progpc.pdf>
19. Organización Internacional del Trabajo, Orígenes e Historia. [Citado el día 12/05/2011]. [En línea]. Disponible en:  
<http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/lang--es/index.htm>
20. C170 Convenio sobre los productos químicos, 1990, Convenio Sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo.  
[Citado el día 25/05/2011]. [En línea]. Disponible en:  
<http://www.ilo.org/ilolex/cgi-lex/convds.pl?C170>
21. R177 Recomendación sobre los productos químicos, 1990, Recomendación sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.  
[Citado el día 28/05/2011]. [En línea]. Disponible en:  
<http://www.ilo.org/ilolex/cgi-lex/convds.pl?R177>
22. Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA), primera edición revisada, Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra, 2005. [Citado el día 7/06/2011]. [En línea]. Disponible en:  
[http://www.anig.org.mx/comisiones/IndiceSGA\\_ONU2005.asp](http://www.anig.org.mx/comisiones/IndiceSGA_ONU2005.asp)
23. OHSAS 18001 (Ocupational Health and Safety Management Systems), Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Laboral). Citado el día 13/06/2011]. [En línea]. Disponible en:  
<http://www.ohsas-18001-occupational-health-and-safety.com>
24. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos., última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de junio del 2010.

25. Ley Federal Del Trabajo. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de enero de 2006.
26. Ley General de Salud, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de abril del 2010.
27. Criterios empleados para la elaboración de los Listados de Actividades Altamente Riesgosas (AAR) que se relacionan con el Manejo de Sustancias Tóxicas, Explosivas e Inflamables. [Citado el día 24/06/2011]. [En línea]. Disponible en: <http://www.spabc.gob.mx/?id=19>
28. Ley del Instituto de Seguridad de Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de marzo del 2007.
29. Ley del Seguro Social (IMSS), última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de julio del 2009.
30. Régimen obligatorio del seguro (IMSS) a los estudiantes de la UNAM, folleto seguro de salud IMSS UNAM poster seguro de Salud para Estudiantes. [Citado el día 18/07/2011]. [En línea]. Disponible en: <https://www.dgae.unam.mx/escolar/segurosalud.htm>
31. Ley General de Protección Civil, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de Junio del 2012.
32. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 1997.
33. Normas Oficiales Mexicanas, de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. [Citado el día 31/04/2012]. [En línea]. Disponible en: <http://asinom.stps.gob.mx:8145/Centro/CentroMarcoNormativo.a€spx>
34. NOM-003 SEGOB 2002 Señales y Avisos Para la Protección Civil Colores, Formas y Símbolos a Utilizar Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de septiembre de 2003.

35. Ley de Protección Civil Del D.F, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 23 de julio de 2002, última reforma publicada el 8 de noviembre del 2011.
36. Reglamento de la Ley de Protección Civil Para el Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 21 de diciembre de 2007.
37. Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil TRPC-001-1998, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 9 de septiembre de 1998.
38. Norma Técnica Complementaria al Reglamento de la Ley de Protección Civil del Distrito Federal NTC-001-OP-2003, Que Establece los Criterios Para la Evaluación y Acreditación de Unidades Canófilas Operativas, Especializadas en la Búsqueda y Localización de Personas Atrapadas Bajo Diversos Materiales, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 18 de septiembre de 2003.
39. Objetivo de la Dirección General de Servicios Generales UNAM.  
[Citado el día 2/08/2011]. [En línea]. Disponible en:  
<http://www.dgsg.unam.mx/acerca.htm>
40. Dirección de Protección Civil, objetivo de la Protección Civil Universitaria.  
[Citado el día 10/08/2011]. [En línea]. Disponible en:  
<http://www.dgsg.unam.mx/dpc.htm>
41. Comisión Local de Seguridad de la UNAM. [Citado el día 12/08/2011]. [En línea].  
Disponible en:  
<http://www.dgsg.unam.mx/comision.htm>
42. Estatuto General de la Universidad Nacional Autónoma de México, publicado en la Gaceta UNAM del día 26 de julio de 1990.
43. Reglamento de la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario de La UNAM, Publicado en Gaceta UNAM el día 26 de noviembre de 1990.
44. Instructivo Para La Creación y Operación de las Comisiones Locales de Seguridad (CLS).Publicado en Gaceta UNAM el 17 de agosto de 2006.

45. Reglamento Para el Uso, Operación y Conservación del Palacio De Minería. Publicado en Gaceta UNAM el día 8 de Mayo de 1989.
46. Términos de Referencia Para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil TRPC-001-1998 Funciones del Comité Interno de Protección Civil. Funciones del Coordinador General y Suplente, Jefe de Edificio, Jefe de Piso o Área y Brigadistas.
47. Teléfonos de emergencia de la UNAM, Teléfonos amarillos, postes de emergencia. [Citado el día 31/08/2011]. [En línea]. Disponible en:  
<http://www.dgsg.unam.mx/postemer.htm>
48. Teléfonos de emergencia de la de la delegación Coyoacán. [Citado el día 25/01/2012. [Citado el día 06/09/2011]. [En línea]. Disponible en:  
<http://www.proteccioncivil.df.gob.mx/directorio/upcdeleg.html>  
<http://www.coyoacan.df.gob.mx/>  
[http://www.manualdeseguridad.com.mx/directorio\\_de\\_emergencias/df/coyoacanf](http://www.manualdeseguridad.com.mx/directorio_de_emergencias/df/coyoacanf)
49. Teléfonos de Emergencia de la Delegación Cuauhtémoc. [Citado el día 20/09/2011]. [En línea]. Disponible en:  
<http://www.proteccioncivil.df.gob.mx/directorio/upcdeleg.html>  
<http://www.cuauhtemoc.df.gob.mx/>  
[http://www.manualdeseguridad.com.mx/directorio\\_de\\_emergencias/df/cuauhtemoc.pdf](http://www.manualdeseguridad.com.mx/directorio_de_emergencias/df/cuauhtemoc.pdf)
50. Teléfonos de Emergencia del Distrito Federal. [Citado el día 28/09/2011]. [En línea]. Disponible en:  
<http://www.df.gob.mx/index.php/telefonos-de-emergencia-y-asistencia>  
<http://www.consejociudadanodf.org.mx/emergencia.php>
51. Teléfonos de Hospitales del Distrito Federal. [Citado el día 16/10/2011]. [En línea]. Disponible en:  
<http://www.enjoymexico.net/mexico/ciudad-mexico-hospitales-mexico.php>  
<http://www.retirum.com.mx/directorio-clinicas-umf-imss.php>  
<http://sgm.issste.gob.mx/medica/issstemergencias.php>

52. Ley General Para el Control del Tabaco, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo del 2000.
53. Reglamento Sobre Consumo de Tabaco. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio del 2000.
54. NOM-003 SEGOB 2002 Señales y Avisos Para la Protección Civil Colores, Formas y Símbolos a Utilizar Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de septiembre de 2003.
55. Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y Señales de Seguridad e Higiene, e Identificación de Riesgos por Fluidos Conducidos en Tuberías, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 25 noviembre del 2008.
56. Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad, Prevención, Protección y Combate de Incendios en los Centros de Trabajo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de diciembre del 2010.
57. Proyecto 5.7 “Seguridad y Protección Institucional” del Plan de Desarrollo 2007-2011, “Propuesta del Plan Integral de Seguridad y Protección Universitaria de la Facultad de Ingeniería”. (PISYPUFI), Facultad de Ingeniería UNAM, Octubre 2010, 19 pp.
58. Comisión Especial de Seguridad del H. Consejo Universitario, Instructivo para la Creación y Operación de las Comisiones Locales de Seguridad en la UNAM. Publicado en la Gaceta UNAM el 17 de agosto de 2006.pp 5
59. Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad, Prevención, Protección y Combate de Incendios en los Centros de Trabajo, Guía de Referencia III Brigadas de Emergencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de diciembre del 2010.
60. Proyecto 5.7 “Seguridad y Protección Institucional” del Plan de Desarrollo 2007-2011. “Manual de Evaluación Potsismica de la Seguridad Estructural de las Edificaciones de la Facultad de Ingeniería UNAM”, Versión 1.0 elaborada en junio 2010.

61. Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000, Sistema Para La Identificación Y Comunicación De Peligros Y Riesgos Por Sustancias Químicas Peligrosas En Los Centros De Trabajo. La norma se publicó en el Diario Oficial de la Federación el día 27 de Octubre de 2000.
62. Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998. Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 2 de Febrero de 2000.
63. Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005. Características, Procedimiento de Identificación, Clasificación y Listados de Los Residuos Peligrosos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 23 de Junio de 2006.
64. Santos E. y Cruz I. (2002) Manual de Procedimientos de Seguridad en los Laboratorios de la UNAM, Capitulo 3, Equipo de Protección ,2ª Edición, México, 107 pp.
65. Secretaría de Protección Civil del Gobierno del Distrito Federal, Manual de Protección Civil (2008) ,78 pp.
66. ¿Qué hacer en caso de sismo?, Triangulo de Vida. [Citado el día 24/03/2011]. [En línea]. Disponible en:  
<http://ccpdecoquivacoa.blogspot.mx/2011/04/el-triangulo-de-la-vida-precaucion-con.html>
67. Manual de Protección Civil de la Secretaria de Protección Civil del Gobierno del Distrito Federal, ¿Qué hacer si tus ropas se incendian? Pag.48.

#### **Reglamento General de Uso de Laboratorios**

<http://www.ingenieria.unam.mx/planeacion/reglamentolab.pdf>

#### **Reglamento Interno del Laboratorio de Ingeniería Sanitaria y Ambiental**

[http://dicyg.fi-c.unam.mx:8080/labsanitaria/documentos/Reg\\_interno\\_Labs\\_2011-1\\_modif4.pdf](http://dicyg.fi-c.unam.mx:8080/labsanitaria/documentos/Reg_interno_Labs_2011-1_modif4.pdf)

**Facultad de Química: Protección Civil Reglamentos Internos de Higiene y Seguridad**

[Citado el día 21/04/2012]. [En línea]. Disponible en

<http://www.quimica.unam.mx>

**Legislación Nacional Aplicable en Materia de Seguridad y Protección Civil.**

[Citado el día 22/04/2011]. [En línea]. Disponible en:

<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/>

**Legislación del Distrito Federal Aplicable en Materia de Seguridad y Protección Civil,**

[Citado el día 04/06/2011]. [En línea]. Disponible en:

<http://www.proteccioncivil.df.gob.mx/Leyes.html>

**Legislación de La UNAM Aplicable en Materia de Seguridad y Protección Civil.**

[Citado el día 21/09/2011]. [En línea]. Disponible en:

<https://www.dgae.unam.mx/normativ/legislacion/index.html>