

**Curso:**

# **VIGILANCIA DE LA OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUA POTABLE**

**Baja California**  
Octubre 2020

Ing. Pedro Flores Sánchez

# VIGILANCIA DE LA OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUA POTABLE

4. Equipo de seguridad para la vigilancia de la  
operación de una estación de bombeo de agua potable

# Normatividad:



## NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-017-STPS-2008, EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL, SELECCION, USO Y MANEJO EN LOS CENTROS DE TRABAJO

### 1. Objetivo

Establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.

### 2. Campo de aplicación

Esta Norma aplica en todos los **centros de trabajo** del territorio nacional en que se requiera el uso de equipo de protección personal **para proteger a los trabajadores** contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen.

Fuente:

<http://www.economia-noms.gob.mx/normas/noms/2008/017stps2008.pdf>

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Descripción de la Norma' page for NOM-017-STPS-2008. The page is titled 'Catalogo de Normas Oficiales Mexicanas' and contains the following information:

Datos de Identificación	
Clave de la Norma:	NOM-017-STPS-2008
Título de la Norma:	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL-SELECCIÓN, USO Y MANEJO EN LOS CENTROS DE TRABAJO,
Fecha de Publicación:	2008-12-09
Fecha de Entrada en Vigor:	2009-02-07
Nombre del Archivo:	<a href="#">017stps2008.pdf</a>
Fe de Erratas:	SIN INFORMACION
Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR):	SIN INFORMACION
Tipo de Norma:	Definitiva
Norma Internacional:	NO EXISTE CONCORDANCIA,
Producto:	Proteccion laboral
Concordancias:	NO APLICA
Rama de Actividad Económica:	ACTIVIDADES DEL GOBIERNO
Dependencia:	SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL
Comité Consultivo:	<a href="#">CCNN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (STPS)</a>

Antecedentes	Fecha de Publicación	Archivos de Texto
Proyecto de NOM:	2008-05-22	<a href="#">pmod017stps2008.pdf</a>
Respuesta a Comentarios:	2008-10-27	<a href="#">rmod017stps2008.pdf</a>

Modificaciones		
Fecha de Publicación de modificación	SIN INFORMACION	
Fecha de entrada en vigor de modificación	SIN INFORMACION	
Nombre del archivo de texto de modificación		SIN INFORMACION
Fé de Erratas de modificación		SIN INFORMACION
Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR) de modificación		

Antecedentes de la Modificación	Fecha de Publicación	Archivos de Texto
Proyecto de NOM de Modificación	SIN INFORMACION	SIN INFORMACION
Respuestas a Comentarios de Modificación	SIN INFORMACION	SIN INFORMACION

At the bottom of the page, there is a 'Regresar' button with a left-pointing arrow.

# Normatividad:



## NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-017-STPS-2008, EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL, SELECCION, USO Y MANEJO EN LOS CENTROS DE TRABAJO

### 1. Objetivo

Establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.

### 2. Campo de aplicación

Esta Norma aplica en todos los **centros de trabajo** del territorio nacional en que se requiera el uso de equipo de protección personal **para proteger a los trabajadores** contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen.

Fuente:

<http://www.economia-noms.gob.mx/normas/noms/2008/017stps2008.pdf>

**Datos de Identificación**

Clave de la Norma:	NOM-017-STPS-2008
Título de la Norma:	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL-SELECCIÓN, USO Y MANEJO EN LOS CENTROS DE TRABAJO,
Fecha de Publicación:	2008-12-09
Fecha de Entrada en Vigor:	2009-02-07
Nombre del Archivo:	<a href="#">017stps2008.pdf</a>
Fe de Erratas:	SIN INFORMACION
Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR):	SIN INFORMACION
Tipo de Norma:	Definitiva
Norma Internacional:	NO EXISTE CONCORDANCIA,
Producto:	Proteccion laboral
Concordancias:	NO APLICA
Rama de Actividad Económica	ACTIVIDADES DEL GOBIERNO
Dependencia:	SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL
Comité Consultivo:	<a href="#">CCNN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (STPS)</a>

Antecedentes	Fecha de Publicación	Archivos de Texto
Proyecto de NOM:	2008-05-22	<a href="#">pmod017stps2008.pdf</a>
Respuesta a Comentarios:	2008-10-27	<a href="#">rmod017stps2008.pdf</a>

Modificaciones	Fecha de Publicación	Archivos de Texto
Fecha de Publicación de modificación	SIN INFORMACION	
Fecha de entrada en vigor de modificación	SIN INFORMACION	
Nombre del archivo de texto de modificación		SIN INFORMACION
Fé de Erratas de modificación		SIN INFORMACION
Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR) de modificación		

Antecedentes de la Modificación	Fecha de Publicación	Archivos de Texto
Proyecto de NOM de Modificación	SIN INFORMACION	SIN INFORMACION
Respuestas a Comentarios de Modificación	SIN INFORMACION	SIN INFORMACION

[Regresar](#)

## Definiciones:

- **Equipo de protección personal (EPP):** conjunto de elementos y dispositivos, diseñados específicamente para proteger al trabajador 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.



## 5. Obligaciones del patrón.



5.4 Proporcionar a los trabajadores equipo de protección personal que cumpla con las siguientes condiciones:

- a) Que atenúe la exposición del trabajador con los agentes de riesgo;
- b) Que en su caso, sea de uso personal;
- c) Que esté acorde a las características físicas de los trabajadores, y
- d) Que cuente con las indicaciones, las instrucciones o los procedimientos del fabricante para su uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final.

## 6. Obligaciones de los trabajadores que usen equipo de protección personal:



6.2 Utilizar el equipo de protección personal proporcionado por el patrón de acuerdo a la capacitación que recibieron para tal efecto.

6.3 Revisar antes de iniciar, durante y al finalizar su turno de trabajo, las condiciones del equipo de protección personal que utiliza.

## IDENTIFICACION Y SELECCION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.



Con base en la actividad que desarrolle cada trabajador, en función de su puesto de trabajo, se podrá seleccionar el equipo de protección personal para la región anatómica del cuerpo expuesta y la protección que se requiere dar.

SEGÚN LA ACTIVIDAD



GAFAS



CASCO



GUANTES



MASCARILLA



ARNÉS



BOTAS



UTILICE LOS  
ELEMENTOS DE  
PROTECCIÓN PERSONAL

# IDENTIFICACION Y SELECCION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.



**TABLA A1**  
**DETERMINACION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

<b>CLAVE Y REGION ANATOMICA</b>	<b>CLAVE Y EPP</b>	<b>TIPO DE RIESGO EN FUNCION DE LA ACTIVIDAD DEL TRABAJADOR</b>
1) Cabeza	A) Casco contra impacto B) Casco dieléctrico C) Capuchas	A) Golpeado por algo, que sea un posibilidad de riesgo continuo inherente a su actividad. B) Riesgo a una descarga eléctrica (considerar alto o bajo voltaje, los cascos son diferentes). C) Exposición a temperaturas bajas o exposición a partículas. Protección con una capucha que puede ir abajo del casco de protección personal.

## IDENTIFICACION Y SELECCION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

### TERCERA SECCION PODER EJECUTIVO

### SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

**NORMA Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009, Seguridad-Equipo de protección personal-Cascos de protección-Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.**

#### 5. Clasificación y designación

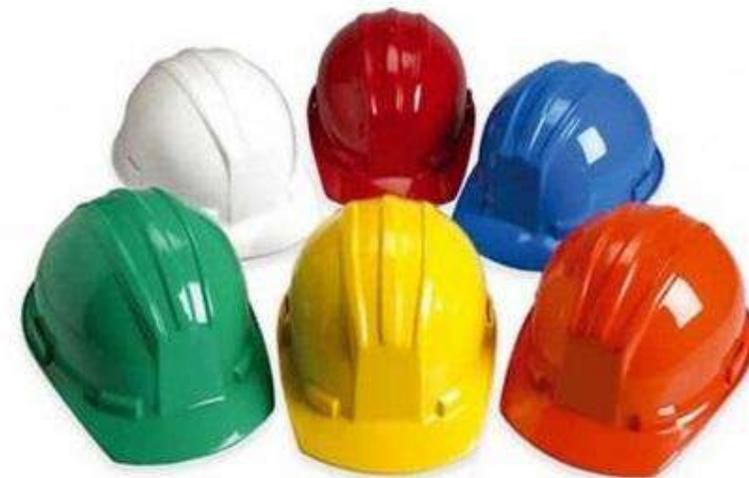
Los cascos de protección se clasifican, de acuerdo con su nivel de desempeño, de la manera siguiente:

**5.1 Clase G (General):** Los cascos Clase G deberán reducir la fuerza de impacto de objetos en caída y el peligro de contacto con conductores energizados a baja tensión eléctrica de hasta 2 200 V (fase a tierra).

**5.2 Clase E (Dieléctrico):** Los cascos Clase E deberán reducir la fuerza de impacto de objetos en caída y el peligro de contacto con conductores energizados a alta tensión eléctrica de hasta 20 000 V (fase a tierra).

**5.3 Clase C (Conductor):** Los cascos Clase C deberán reducir la fuerza de impacto de objetos en caída. Esta clase no provee protección contra el contacto con conductores eléctricos.

**Nota 1.** Debido a que el casco Clase C no provee protección contra riesgo eléctrico, deberá emplearse únicamente en lugares en donde el riesgo eléctrico sea nulo.



# IDENTIFICACION Y SELECCION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

**TABLA A1**

## **DETERMINACION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

2) Ojos y cara	A) Anteojos de protección B) Goggles C) Pantalla facial D) Careta para soldador E) Gafas para soldador	A) Riesgo de proyección de partículas o líquidos. En caso de estar expuesto a radiaciones, se utilizan anteojos de protección contra la radiación. B) Riesgo de exposición a vapores o humos que pudieran irritar los ojos o partículas mayores o a alta velocidad. C) Se utiliza también cuando se expone a la proyección de partículas en procesos tales como esmerilado o procesos similares; para proteger ojos y cara. D) Específico para procesos de soldadura eléctrica. E) Específico para procesos con soldadura autógena.
----------------	--	---



## IDENTIFICACION Y SELECCION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.



1.- LENTES DE SEGURIDAD



2.- GOGLES



3.- PROTECTOR FACIAL



4.- GAFAS PARA SOLDAR



5.- CARETA PARA SOLDADOR

## IDENTIFICACION Y SELECCION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.



**TABLA A1**

### **DETERMINACION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

3) Oídos	A) Tapones auditivos B) Conchas acústicas	A) Protección contra riesgo de ruido; de acuerdo al máximo especificado en el producto o por el fabricante. B) Mismo caso del inciso A.
----------	--	--

# IDENTIFICACION Y SELECCION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.



## IDENTIFICACION Y SELECCION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

**TABLA A1**

### **DETERMINACION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

4) Aparato respiratorio	A) Respirador contra partículas B) Respirador contra gases y vapores C) Mascarilla desechable D) Equipo de respiración autónomo	<p>En este tipo de productos es importante verificar las recomendaciones o especificaciones de protección del equipo, hecha por el fabricante del producto.</p> <p>A) Protección contra polvos o partículas en el medio ambiente laboral y que representan un riesgo a la salud del trabajador.</p> <p>B) Protección contra gases y vapores. Considerar que hay diferentes tipos de gases y vapores para los cuales aplican también diferentes tipos de respiradores, incluyendo para gases o vapores tóxicos.</p> <p>C) Mascarilla sencilla de protección contra polvos.</p> <p>D) Se utiliza cuando el trabajador entra a espacios confinados o cuando un respirador no proporciona la protección requerida.</p>
-------------------------	--	--

## IDENTIFICACION Y SELECCION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.



## TABLA A1

### DETERMINACION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

5) Extremidades superiores	A) Guantes contra sustancias químicas B) Guantes dieléctricos C) Guantes contra temperaturas extremas D) Guantes E) Mangas	<p>En este tipo de productos es importante verificar las recomendaciones o especificaciones de los diferentes guantes existentes en el mercado, hecha por el fabricante del producto. Su uso depende de los materiales o actividad a desarrollar.</p> <p>A) Riesgo por exposición o contacto con sustancias químicas corrosivas.</p> <p>B) Protección contra descargas eléctricas. Considerar que son diferentes guantes dependiendo de protección contra alta o baja tensión.</p> <p>C) Riesgo por exposición a temperaturas bajas o altas.</p> <p>D) 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.</p> <p>E) Se utilizan cuando es necesario extender la protección de los guantes hasta los brazos.</p>
----------------------------	--	--

# IDENTIFICACION Y SELECCION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.



# IDENTIFICACION Y SELECCION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

TABLA A1

## DETERMINACION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

<p>6) Tronco</p> 	<p>A) Mandil contra altas temperaturas</p> <p>B) Mandil contra sustancias químicas</p> <p>C) Overol</p> <p>D) Bata</p> <p>E) Ropa contra sustancias peligrosas</p>	<p>A) Riesgo por exposición a altas temperaturas; cuando se puede tener contacto del cuerpo con algo que esté a alta temperatura.</p> <p>B) Riesgo por exposición a sustancias químicas corrosivas; cuando se puede tener contacto del cuerpo con este tipo de sustancias.</p> <p>C) Extensión de la protección en todo el cuerpo por posible exposición a sustancias o temperaturas. Considerar la facilidad de quitarse la ropa lo más pronto posible, cuando se trata de sustancias corrosivas.</p> <p>D) Protección generalmente usada en laboratorios u hospitales.</p> <p>E) Es un equipo de protección personal que protege cuerpo, cabeza, brazos, piernas pies, cubre y protege completamente el cuerpo humano ante la exposición a sustancias altamente tóxicas o corrosivas.</p>
--	--	---

# IDENTIFICACION Y SELECCION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.



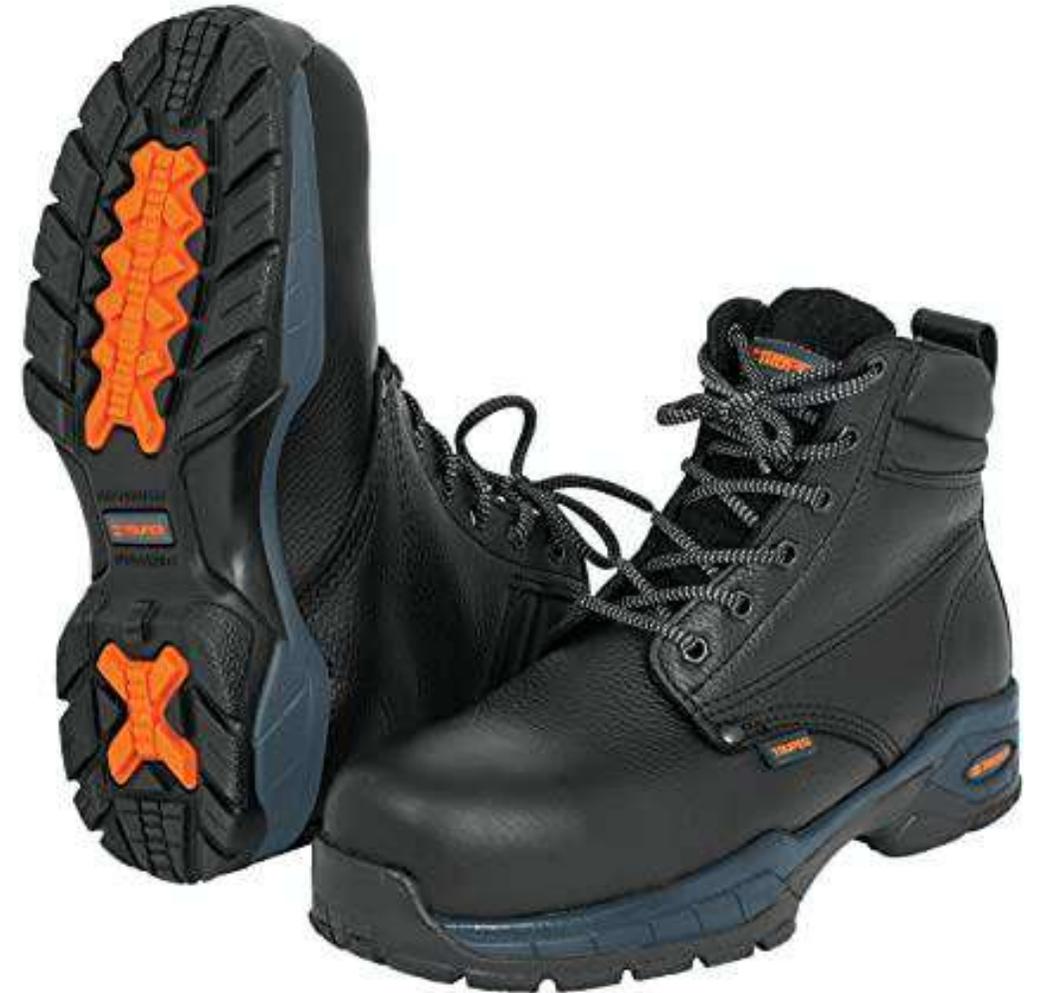
**TABLA A1**

## **DETERMINACION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

7) Extremidades inferiores	A) Calzado ocupacional B) Calzado contra impactos C) Calzado conductivo D) Calzado dieléctrico E) Calzado contra sustancias químicas F) Polainas G) Botas impermeables	A) Proteger a la persona contra golpes, machacamientos, resbalones, etc. B) Protección mayor que la del inciso anterior contra golpes, que pueden representar un riesgo permanente en función de la actividad desarrollada. C) Protección del trabajador cuando es necesario que se elimine la electricidad estática del trabajador; generalmente usadas en áreas de trabajo con manejo de sustancias explosivas. D) Protección contra descargas eléctricas. E) Protección de los pies cuando hay posibilidad de tener contacto con algunas sustancias químicas. Considerar especificación del fabricante. F) Extensión de la protección que pudiera tenerse con los zapatos exclusivamente. G) Generalmente utilizadas cuando se trabaja en áreas húmedas.
----------------------------	--	---

Las características de seguridad que debe cumplir el calzado dieléctrico se establecen en la Norma Oficial Mexicana

NOM-113-STPS-1994. “Calzado de protección”, entre algunas de estas es que debe cumplir el calzado dieléctrico están, forro con propiedades térmicas, suela antiderrapante y que resista la corrosión.



# IDENTIFICACION Y SELECCION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

**TABLA A1**

## **DETERMINACION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

8) Otros	A) Equipo de protección contra caídas de altura  B) Equipo para brigadista contra incendio	A) Específico para proteger a trabajadores que desarrollen sus actividades en alturas y entrada a espacios confinados.  B) Específico para proteger a los brigadistas contra altas temperaturas y fuego. Hay equipo adicional en función de las actividades rescate a realizar.
----------	--	---



## IDENTIFICACION Y SELECCION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.



Para el caso, el equipo de seguridad que utiliza el personal que vigila una estación de bombeo y que es proporcionado por el Organismo Operador de Agua, está constituido al menos por:

- a) Ropa de algodón
- b) Casco
- c) Lentes de protección
- d) Guantes
- e) Calzado dieléctrico



# Análisis de caso (accidente de trabajo):



# EFICIENCIA ENERGÉTICA



Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones Eléctricas (utilización).



Descripción de la Norma

← → ↻ ⓘ No es seguro | economia-noms.gob.mx/noms/detalleXNor... ☆

Aplicaciones ☰ daño Documento\_Integra... FoxyUtils | Everythi... Tutorial 11, inserció... >>

Consulta del Catálogo de Normas Oficiales Mexicanas

DGN  
Dirección General de Normas

**Datos de Identificación**

Clave de la Norma:	NOM-001-SEDE-2012
Título de la Norma:	INSTALACIONES ELÉCTRICAS (UTILIZACIÓN)
Fecha de Publicación:	2012-11-29
Fecha de Entrada en Vigor:	2013-05-29
Nombre del Archivo:	<a href="#">001sede2012.pdf</a>
Fe de Erratas:	SIN INFORMACION
Manifestacion de Impacto Regulatorio (MIR):	SIN INFORMACION
Tipo de Norma:	Definitiva
Norma Internacional:	PARTE 1 DE LA NORMA INTERNACIONAL IEC 60364
Producto:	Energia electrica
Concordancia:	NO APLICA
Rama de Actividad Económica	GENERACIÓN Y SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
Dependencia:	SECRETARÍA DE ENERGÍA
Comité Consultivo:	<a href="#">CCNN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (SEDE)</a>

<http://www.economia-noms.gob.mx/normas/noms/2010/001sede2012.pdf>

# EFICIENCIA ENERGÉTICA



## Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones Eléctricas (utilización).

Jueves 29 de noviembre de 2012

DIARIO OFICIAL

(Primera Sección-Vespertina)

### SECRETARIA DE ENERGIA

**NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización) (Continúa en la Segunda Sección)**

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2012, INSTALACIONES ELECTRICAS (UTILIZACION).**

#### CONSIDERANDOS

#### TITULO 1

#### OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

**1.1.1** El objetivo de esta NOM es establecer las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a la protección contra:

- Las descargas eléctricas,
- Los efectos térmicos,
- Las sobrecorrientes,
- Las corrientes de falla y
- Las sobretensiones.

El cumplimiento de las disposiciones indicadas en esta NOM promueve el uso de la energía eléctrica en forma segura; asimismo esta NOM no intenta ser una guía de diseño, ni un manual de instrucciones para personas no calificadas.



## Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones Eléctricas (utilización).

### 1.2 Campo de aplicación

**1.2.1** Esta NOM cubre a las instalaciones destinadas para la utilización de la energía eléctrica en:

**a)** Propiedades industriales, comerciales, de vivienda, cualquiera que sea su uso, públicas y privadas, y en cualquiera de los niveles de tensión de operación, incluyendo las utilizadas para el equipo eléctrico conectado por los usuarios. Instalaciones en edificios utilizados por las empresas suministradoras, tales como edificios de oficinas, almacenes, estacionamientos, talleres mecánicos y edificios para fines de recreación.

**b)** Casas móviles, vehículos de recreo, construcciones flotantes, ferias, circos y exposiciones, estacionamientos, talleres, lugares de reunión, lugares de atención a la salud, construcciones agrícolas, marinas y muelles.

**c)** Todas las instalaciones del usuario situadas fuera de edificios;

**d)** Alambrado fijo para telecomunicaciones, señalización, control y similares (excluyendo el alambrado interno de aparatos);

**e)** Las ampliaciones o modificaciones a las instalaciones, así como a las partes de instalaciones existentes afectadas por estas ampliaciones o modificaciones.

Los equipos eléctricos sólo están considerados respecto a su selección y aplicación para la instalación correspondiente.

**1.2.2** Esta NOM no se aplica en:

**a)** Instalaciones eléctricas en embarcaciones.

**b)** Instalaciones eléctricas para unidades de transporte público eléctrico, aeronaves o vehículos automotores.

**c)** Instalaciones eléctricas del sistema de transporte público eléctrico en lo relativo a la generación, transformación, transmisión o distribución de energía eléctrica utilizada exclusivamente para la operación del equipo rodante o de señalización y comunicación.

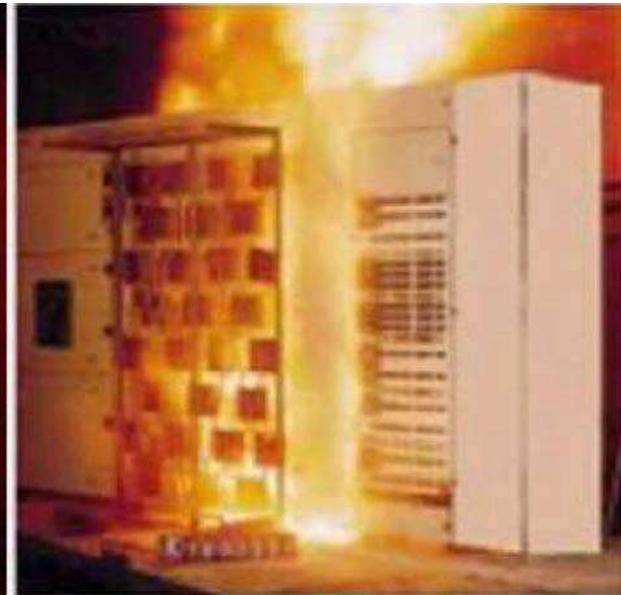
**d)** Instalaciones eléctricas en áreas subterráneas de minas, así como en la maquinaria móvil autopropulsada de minería superficial y el cable de alimentación de dicha maquinaria.

**e)** Instalaciones de equipo de comunicaciones que esté bajo el control exclusivo de empresas de servicio público de comunicaciones donde se localice.

# EFICIENCIA ENERGÉTICA



Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones Eléctricas (utilización).



Su cumplimiento previene de falsos contactos, fugas de corriente, protección de instalaciones (ambientales), etc.

# EFICIENCIA ENERGÉTICA



Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones Eléctricas (utilización).



Su cumplimiento previene de falsos contactos, fugas de corriente, protección de instalaciones (ambientales), etc.

# Análisis de caso (actividades de riesgo):





# GRACIAS

Ing. Pedro Flores Sánchez

Instructor