



**Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas**  
**Dirección de Servicios Escolares**  
**Departamento de Certificación Escolar**  
Autorización de Impresión



Reforma, Chiapas  
01 de octubre de 2021

C. RUBI GONZALEZ RUEDA

Pasante del Programa Educativo de: INGENIERÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y ECOLOGÍA

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:  
ANÁLISIS DE RIESGO EN LA ESCUELA FRANCISCO I. MADERO UBICADA COLONIA ZONA 5B  
EN EL MUNICIPIO DE REFORMA CHIAPAS

En la modalidad  
de:

TESIS PROFESIONAL

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

**Revisores**

**Firmas:**

MTRO. BALDOMERO OCTAVIO HERNÁNDEZ CANO

MTRA. MATILDE CANO MOGUEL

MTRO. ERMINIO GARCÍA RAMÓN



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y  
ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERIA

SUBSEDE REFORMA

**TESIS**

**ANÁLISIS DE RIESGO EN LA ESCUELA  
FRANCISCO I. MADERO UBICADA  
COLONIA ZONA 5B EN EL MUNICIPIO  
DE REFORMA CHIAPAS**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**INGENIERO EN SEGURIDAD  
INDUSTRIAL Y ECOLOGÍA**

**PRESENTA:**

**Rubí González Rueda**



Reforma Chiapas.

Octubre 2021

# DEDICATORIA

Le dedico mi tesis a mi familia quienes me han apoyado para poder llegar a esta distancia de mis estudios ya que ellos siempre han estado presentes para apoyarme.

También a mi hija quien ha sido mi mayor motivación para no rendirme y poder llegar a ser un ejemplo para ella.

Y con un gran afecto a las personas que permanecieron a mi lado en estos años en las buenas y en las malas:

- Rodolfo González Hernández
- Ernestina Rueda decena
- Carlos Darwin González Rueda
- Rodolfo González Rueda
- Martha Eunice González Rueda
- Mely Valeria González rueda

A todos ellos se las dedico con todo mi corazón, Gracias por apoyarme.

# AGRADECIMIENTOS

## A Dios:

Por haberme regalado la salud que ahora conlleva todos los días, Por concederme la paciencia y la virtud, pero más la bondad que tiene para con nosotros en todos los tiempos.

## A mis Padres:

Gracias, madre por haberme apoyado en la terminación de mis estudios sin ti no hubiese llegado hasta este punto de mi carrera, que siempre estuvo a mi lado, dándome consejos con su gran virtud y sabiduría, ella supo guiarme en el camino correcto porque creyó en mí.

A mi padre, gracias, padre mío por tus consejos que me distes y sobre todo por el apoyo que me brindaste durante todo este tiempo.

Gracias a mis hermanos que siempre estuvieron a mi lado en cada momento apoyándome en situaciones difíciles.

## A mis Maestros:

Gracias a mis maestros por su grande apoyo y guiarme en la terminación de mis estudios y más que nada en la construcción de esta investigación y tener paciencia para poderme explicar los métodos a seguir en esta investigación.

## A mis Amigos:

Por estar allí, siempre con una sonrisa, y por el apoyo mutuo en la elaboración de esta investigación.

## A la Universidad:

A la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas que me dieron la oportunidad de formar parte de ella.

Mil gracias de corazón

## ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	8
JUSTIFICACIÓN .....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
OBJETIVOS .....	11
OBJETIVO GENERAL .....	11
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	11
HIPÓTESIS .....	12
MARCO TEÓRICO .....	13
<b>CAPÍTULO I PELIGRO .....</b>	<b>13</b>
2.1 Concepto peligro.....	13
2.2 Peligro en la escuela .....	13
2.3 Indicaciones de peligro .....	13
2.4 Pictogramas de peligro .....	15
2.5 Concepto riesgos .....	16
2.6 Tipos de riesgos .....	16
2.7 Identificación de riesgos .....	18
<b>CAPÍTULO II SEGURIDAD .....</b>	<b>20</b>
2.1 Concepto seguridad .....	20
2.2 Seguridad en la escuela .....	20
2.2.1 Importancia de la seguridad en la escuela .....	20
2.2.2 Estrategia de seguridad escolar .....	21
3.2.3 Seguridad en el trabajo .....	23

<b>CAPITULO III NORMAS APLICABLES EN LAS PRIMARIAS .....</b>	<b>24</b>
3.1 NOM-035-STPS-2018 .....	24
3.2 NOM-009-SSA2-2013 .....	24
3.3 NMX-R-003-SCFI-2011 .....	24
3.4 NMX-R-021-SCFI-2013 .....	25
3.5 NMX-R-024-SCFI-2015 .....	25
3.6 NMX-R-080-SCFI-2015 .....	25
3.7 NMX-R-079-SCFI-2015 .....	25
3.8 NOM-02-STPS .....	26
3.9 NMX-R-084-SCFI-2015 .....	26
3.10 NOM-029-STPS-2011 .....	26
<b>CAPÍTULO V PROTECCIÓN CIVIL .....</b>	<b>27</b>
4.1 Concepto de protección civil .....	27
4.2 Protección civil escolar .....	27
4.3 Brigadas .....	27
4.3.1 Funciones de las brigadas .....	29
4.4 Actividades de protección civil .....	30
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>32</b>
Área de estudio .....	32
<b>MÉTODOS.....</b>	<b>35</b>
<b>PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>38</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>64</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>66</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>68</b>

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Pictogramas de peligro .....	15
Figura 2: Mapa de México .....	32
Figura 3: Mapa localización de reforma Chiapas .....	33
Figura 4: Localización de la escuela .....	34
Figura 5: Croquis de la escuela .....	39
Figura 6. Entrada de la escuela .....	39
Figura:7 Salones de clases.....	41
Figura 8: Alumnos en actividad escolar .....	42
Figura 9: Alumnos en actividades escolares .....	42
Figura 10: Árboles en la primaria .....	43
Figura 11: Comedor de la primaria .....	44
Figura 12: Domo de la primaria .....	45
Figura 13: Muro o pared de la primaria .....	46
Figura 14: Depósito de basura de la institución .....	46
Figura 15: Instalación eléctrica de la primaria .....	47
Figura 16: Área verde de la institución .....	48
Figura 17: Escaleras de la institución .....	48

Figura 18: Mala disposición de los residuos .....	52
Figura 19: Baño con loseta desprendidas y agua en el piso .....	53
Figura 20: Bodega de la escuela .....	54
Figura 21: Salón de clases. ....	54
Figura 22: Instalación eléctrica del comedor enfrente de la cocina .....	56
Figura 23: Barda atrás de la escuela .....	69
Figura 24: Barda de la escuela en la entrada .....	69
Figura 25: Enfrente de los salones .....	700
Figura 26: Comedor de la escuela .....	700
Figura 27: Junta de maestros .....	71
Figura 28: Área verde de la institución .....	71
Figura 29: Enfrente de los salones.....	72
Figura 30: Alumnos en actividad física .....	72

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: De Actos Inseguros .....	49
Tabla 2: De Condiciones Inseguras .....	50
Tabla 3: De Condiciones Inseguras .....	51

Tabla 4: De Riesgo Medioambiental .....	57
Tabla 5: De Riesgo Físico .....	58
Tabla 6: De Riesgo Físico .....	60
Tabla 7: De Riesgo Eléctrico .....	60

## INTRODUCCIÓN

En esta investigación se realizó un análisis de riesgo en la Escuela Primaria Francisco I. Madero en el Municipio de Reforma, Chiapas, con el motivo de conocer los riesgos a los que se encuentran expuestos los alumnos, docentes y administrativos, cabe mencionar que la seguridad es uno de los factores importantes para salvaguardar su integridad física.

Los resultados del análisis de riesgo sirven para la toma de decisiones, mediante estrategias para la minimización de anomalías. Siendo identificados los riesgos en distintas áreas de la institución, mediante los métodos descriptivo y analítico, se emplearon técnicas de investigación de campo, documental y observaciones. En el análisis de medidas de seguridad podemos encontrar con aquellos señalamientos con los que cuenta la escuela, para llegar a conocer si lo utilizan.

Esta tesis se estructura bajo un marco teórico con los siguientes capítulos:

Capitulo: I Seguridad, que trata sobre la seguridad en la escuela su importancia las estrategias que hay en la seguridad escolar y la seguridad en el trabajo; en el capítulo

Capitulo: II Peligro su significado los peligros en las escuelas, los indicadores de peligro proporcionan información de lo que está ocurriendo en forma precisa, los pictogramas y los pictogramas de peligro; en el capítulo.

Capitulo: III Riesgo se trata en sí que es riesgo los tipos de riesgos y como identificarlos; Capitulo: III se trata de los requisitos necesarios para conservar la vida y salud; en el capítulo Capitulo: IV protección civil se trata de definir las acciones para la prevención y atención de una emergencia por un suceso adverso.

Así mismo, con la observación se identificaron los riesgos, ayuda a conocer los tipos de riesgos potenciales que se están presentes, así como aquellos que han llegado a causar lesiones y una breve descripción de cada uno; luego podemos encontrar la evaluación de riesgos en la cual nos indica el nivel de peligrosidad de las áreas donde existen estos riesgos; también se identifican aquellas áreas o condiciones inseguras donde el personal docente-administrativo como los niños suelen concurrir a dichos lugares.

## **JUSTIFICACIÓN**

En la Escuela Primaria Francisco I. Madero ubicada en la Colonia Zona 5B del Municipio de Reforma Chiapas; se han visto una gran cantidad de incidentes, accidentes y riesgo que han tenido los alumnos por generación y generación en dicha escuela; ya que por lo general no se miden los riesgos por parte de los alumnos ya sea imprudencialmente dentro de toda el área de la escuela.

Esta investigación es de suma importancia de arrollar un análisis de riesgo en la escuela primaria Francisco I. Madero debido a que los alumnos y personal administrativo están expuestos a cualquier tipo de riesgos, se toma en cuenta la integridad física de los alumnos, docentes y personal de limpieza y así el tipo actividad que realizan.

Esta investigación es importante porque es necesario alertar acerca de los riesgos a los que están expuestos alumnos y personal administrativo y que los riesgos o condiciones que estén presentes en la institución pública. Además, que tomen conciencia sobre medidas de prevención ya que no tienen información sobre los riesgos presentes. Así mismo permitirá que tengan información clara sobre los riesgos, actos inseguros y condiciones inseguras a las que están expuestos.

El beneficio de esta investigación serán los alumnos, docentes y personal administrativo ya que, con esta investigación, podrán identificar los riesgos en los que están expuestos, incluso de cómo actuar en caso de un desastre natural, que lamentablemente no saben cómo actuar.

## **PLANTEAMIENTO EL PROBLEMA**

Los riesgos que existen en la Escuela Primaria Francisco I. Madero ubicada en la Colonia Zona 5B del Municipio de Reforma, Chiapas. Se han observado que hay muchas condiciones inseguras para los alumnos, personal educativo y padres de familia, por ellos es necesario analizar los problemas presentados y con esto mitigarlos para tener buenas condiciones en la primaria.

El principal problema que existe en la escuela primaria Francisco I. Madero son el exceso de raíces que germinan por los grandes árboles que existen dentro de la primaria ya que estos árboles fueron plantados sin haber tenido una planeación previa.

De igual forma al interior de la primaria hay exceso de maleza, no solo en las áreas, bordos de la primaria, sino alrededor de las aulas en los pasillos en una cancha donde se practica deporte y en los campos donde los alumnos practican futbol, Esto conlleva a germinación de insectos ponzoñosos o serpientes poniendo en peligro la salud de los alumnos o personal educativo.

También la primaria cuenta con bebederos para que los alumnos se rehidraten, sim embargo esta área esta descuidada porque las llaves están degradadas, parte del piso y las paredes tienen moho.

Debido a que el domo de esta primaria ya que se encuentra en pésimas condiciones, ya que parte de su estructura se está oxidando, provocando que partes de ellas caigan, esto conlleva a que corran riesgos los alumnos y las personas que concurren por el área y no se le ha dado el mantenimiento adecuado. Las instalaciones eléctricas de esta primaria están en malas condiciones incluso en las aulas los cables están cortados y los contactos están en malas condiciones.

De igual forma en las instalaciones eléctricas para el alumbrado de las aulas los cables están expuestos a la intemperie.

Como también existen escaleras que no tienen pasa mano ni cintas antiderrapantes ya que la mayoría del accidente es provocado en las escaleras y no cuentan con señalamientos de evacuación.

También el exceso de moho en la superficie de la barda de la escuela. También las paredes de esta primaria están en malas condiciones ya que parte de su estructura se está desprendiendo, incluso podría caerse una pared por falta de mantenimiento.

Por la pandemia y los protocolos de somatización loa niños, padres de familia y personal educativo se reúnen de forma ocasionalmente para juntas o a buscar material educativo.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Analizar los riesgos en la Escuela Primaria Francisco I. Madero ubicada en la Colonia Zona 5B en el municipio de Reforma Chiapas.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar el área de estudio
- Identificar los actos y condiciones inseguras
- Evaluar los actos y condiciones inseguras
- Identificar los riesgos
- Evaluar los riesgos
- Identificar las normas de riesgos

## **HIPÓTESIS**

Si se realiza un análisis de riesgo en la Escuela Primaria Francisco I. Madero de la colonia zona 5B municipio de Reforma Chiapas; entonces se podrán establecer la medida de seguridad que minimicen los posibles accidentes a los que están expuestos el alumnado, personal docente y administrativo.

## **MARCO TEÓRICO**

### **CAPÍTULO I PELIGRO**

#### **2.1 Concepto peligro**

Peligro es una cosa o hecho que tiene la posibilidad de causar un daño físico o moral a una cosa inerte, o a un organismo vivo.

Un peligro real es cuando la capacidad de daño está en condiciones de provocar efectos de inmediato; y un peligro potencial es cuando está latente, esperando que se den las condiciones para efectivizarse.

Por ejemplo, un pozo en medio de la calle es un peligro real, pues en cualquier momento un transeúnte puede caer en él, o un auto sufrir un accidente. Peligro inminente, es cuando el riesgo no es actual, pero está por serlo en cualquier momento, por ejemplo, un edificio a punto de derrumbarse. (Aspectos generales de seguridad y salud en el trabajo (SST))

#### **2.2 Peligro en la escuela**

Es muy preocupante percibir la insistencia con la que algunos docentes realizan una suerte de pre diagnóstico para luego sugerir a los padres que los niños necesitan ser medicados para poder adaptarse a las exigencias escolares.

Se llega a condicionar su rearticulación a un tratamiento farmacológico sin realizar previamente interconsultas o diagnósticos complementarios que contemplen los aspectos socio-afectivos o pedagógicos que pudieran estar en juego.

En tiempos de vertiginosos cambios culturales no se considera el contexto social en el que niños y jóvenes se desarrollan y se omiten aspectos significativos de sus historias personales y de sus condiciones de vida familiares y escolares.

Esta obra advierte sobre el fenómeno de patologización y medicalización de la infancia que afecta seriamente el derecho a la salud y a la educación de niños y adolescentes, cuestionando el papel que juegan algunas instituciones en estos procesos. (Protección civil escolar – SEDU)

### **2.3 Indicaciones de peligro**

En la vida diaria es común interactuar con diferentes indicadores sin que necesariamente se les denomine así: las señales de tránsito, la aguja de reloj, las flechas de la salida de emergencia, los señalamientos de algún edificio gubernamental, entre otros.

Todos estos indicadores proporcionan información de manera simple, precisa y sin ambigüedad; por ejemplo, sabemos en qué momento debemos avanzar o detener el automóvil mediante las luces del semáforo; conocemos la hora precisa por la posición de las manecillas del reloj; y podemos ubicar la salida de emergencia de algún lugar gracias a la señalización adecuada. Para entender estos indicadores, en su mayoría, no es necesario que una persona nos explique su significado; sólo requerimos un poco de información para interpretarlos de manera lógica. Un indicador es una herramienta cuantitativa o cualitativa que muestra indicios o señales de una situación, actividad o resultado; brinda una señal relacionada con una única información, lo que no implica que ésta no pueda ser reinterpretada en otro contexto. Imaginemos el caso de un semáforo. Para un automovilista, la luz roja le indica que debe detener el carro; en cambio, para los peatones es una señal de que puede cruzar la calle. En este sentido, la información que ofrece el indicador resulta confusa.

El semáforo que detiene a los automóviles no da la señal para que los peatones crucen la calle; éstos lo hacen una vez que los automóviles paran. La función del semáforo no es indicar a la gente que puede cruzar la calle; de ello se encargan los semáforos peatonales.

Cada indicador brinda información relevante y única respecto a algo: una señal que debe ser interpretada de una única manera, dado que tiene un solo objetivo. Por ejemplo, la luz roja de un semáforo tiene como objetivo indicar cuándo un automóvil debe detenerse; el algo que se quiere mostrar. Para entender ese algo, debe comprenderse que los indicadores tienen un objetivo concreto, y dado que éste es único, la información relacionada con el indicador es única. Los objetivos en la MIR se encuentran enlazados en una cadena lógica de resultados, conocida como la lógica vertical, la cual tiene una estructura similar a una cadena de producción, dado que cada etapa del proceso está encadenada en el tiempo: no pueden realizarse las etapas finales sin haber comenzado las tareas iniciales, además de que la complejidad de éstas se incrementa cuando más se avanza en el proceso.

Los programas deben estructurar sus objetivos de manera similar a las etapas del proceso de producción, y los objetivos deben estar encadenados e incrementar su complejidad. Esto implica que los objetivos superiores son más complejos que los inferiores y para poder realizar aquéllos tuvieron que cumplirse estos últimos.

Así, cada nivel de la MIR se encuentra vinculado a una etapa diferente del proceso de producción, por lo que cada objetivo está asociado a una complejidad particular para su realización.

## 2.4 Pictogramas de peligro

Un pictograma de peligro es una imagen adosada a una etiqueta que incluye un símbolo de advertencia y colores específicos con el fin de transmitir información sobre el daño que una determinada sustancia o mezcla puede provocar a la salud o al medio ambiente.

El Reglamento CLP ha introducido un nuevo sistema de clasificación y etiquetado de las sustancias químicas peligrosas en la Unión Europea. Los pictogramas también han sido modificados y son conformes al Sistema Globalmente Armonizado de las Naciones Unidas.

Figura 1: Pictogramas de peligro



Fuente: <https://www.srt.gob.ar/index.php/sga-pictogramas/>

## 2.5 Concepto riesgos

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Entre los factores de riesgo más importantes cabe citar la insuficiencia ponderal, las prácticas sexuales de riesgo, la hipertensión, el consumo de tabaco y alcohol, el agua insalubre, las deficiencias del saneamiento y la falta de higiene.

Amenaza es un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales. La amenaza se determina en función de la intensidad y la frecuencia.

Vulnerabilidad son las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. (1) Con los factores mencionados se compone la siguiente fórmula de riesgo. (OMS)

## 2.6 Tipos de riesgos

**Riesgos Naturales:** Este tipo de riesgos puede producir daños tanto directos como indirectos. Los primeros hacen referencia a que los afectados son los individuos, la ganadería, la agricultura, las edificaciones, los bienes, entre otros. Los daños indirectos pueden estar referidos al turismo y a la disminución del mismo, por ejemplo. Algunos casos concretos de riesgos naturales pueden ser nevadas más fuertes que lo habitual, olas de calor o frío, fuertes vientos como huracanes, tormentas eléctricas, aludes, sequías, inundaciones, incendios forestales, entre otros.

**Riesgos Biológicos:** En este caso la salud de las personas u otros animales se ve afectada por la presencia de organismos o derivados de estos. Estos organismos pueden ser endoparásitos, virus, bacterias, esporas, cultivos celulares, hongos, entre otros. Los daños capaces de causar estos agentes pueden ser bien de tipo parasitarios como infecciosos, también pueden ser reflejados de otras formas, como alergias. La transmisión de los mismos puede ser por medio de animales, ciertos instrumentos o materiales e incluso entre personas.

**Riesgos Laborales:** Son definidos como la posibilidad de sufrir daños a causa del trabajo.

Dentro de estos, encontramos los daños psicosociales, que pueden provocar depresiones, fatigas, entre otros. También, pueden deberse a malos ámbitos laborales o la excesiva carga laboral, etc. Por otro lado, están los daños físicos, estos pueden estar dados por las malas condiciones, sea por mala iluminación, calor, frío, entre

**Riesgos Químicos:** En los lugares de trabajo se usan toda clase de sustancias químicas, incluidos solventes, limpiadores, materiales de construcción (como plomo y asbesto) y pesticidas. Las sustancias toman diferentes formas: sólidas (incluido el polvo y las humaredas), líquidas y gaseosas (incluidos los vapores). Una sustancia química puede cambiar de forma al calentarse o enfriarse. Por ejemplo, al congelar el agua, ésta cambia de líquida a sólida. Al calentar el agua, ésta se evapora de líquido a vapor.

Los riesgos de una sustancia química pueden cambiar dependiendo de la forma que tome. Algunas sustancias químicas son más dañinas en forma de vapor o gas que en forma líquida. Por ejemplo, un disolvente líquido puede convertirse en un vapor peligroso en el aire si se calienta.

Las sustancias químicas pueden dañar la parte del cuerpo con la cual hagan contacto primero (como la piel, los ojos, la nariz o la garganta). Algunas también pueden introducirse al cuerpo si se respiran, se tragan o hacen contacto con la piel. Después, se desplazan por el torrente sanguíneo hacia los órganos internos como el hígado, los riñones, el corazón, el sistema nervioso, el cerebro y los órganos reproductivos. Pueden causar daño en todo el cuerpo. El riesgo de una sustancia química es la probabilidad de que cause daño. El riesgo depende de estos factores: qué tan tóxica es la sustancia química, cuánta exposición se requiere para que cause daño, cómo entra la sustancia al cuerpo, qué cantidad entra en realidad al cuerpo, cuánto tiempo está expuesto, otras sustancias químicas a las que esté expuesto y cómo reacciona el cuerpo a la sustancia química.

**Riesgos Ergonómicos:** Los riesgos ergonómicos son causados por mal diseño del equipo y el trabajo. Éstos producen desgaste innecesario del cuerpo. El resultado puede ser dolor y daño a largo plazo en las manos, los brazos, el cuello, la espalda, los pies o las piernas. Entre los factores de riesgo que pueden ocasionar lesiones ergonómicas están los siguientes:

- Repetición: realizar el mismo movimiento una y otra vez
- Fuerza excesiva: realizar esfuerzo físico como empujar, jalar y levantar
- Postura extraña: trabajar de modo que se ejerza tensión sobre el cuerpo, como encorvarse, agacharse, alzar demasiado los brazos o estar en una misma posición por demasiado tiempo
- Vibración: trabajar con herramientas o equipo que vibren

**Riesgos Biológicos:** Algunos ejemplos son bacterias, virus, moho, animales e insectos. Los riesgos biológicos se encuentran en una amplia variedad de trabajos. Las enfermeras y los asistentes de salud pueden estar expuestos al VIH (el virus del SIDA), a los virus de la hepatitis y a la bacteria de la tuberculosis (TB), por ejemplo. Los recolectores de basura que recogen los desechos de laboratorios de investigación, hospitales o plazas públicas pueden contraer enfermedades por los desechos o las agujas usadas en la basura. Los trabajadores de oficina pueden estar expuestos a esporas del moho que pueden crecer en casi cualquier ambiente con humedad y esparcirse por el aire.

**Riesgo Físico:** El riesgo es la probabilidad de que se produzcan víctimas mortales, heridos o daños a la salud o a bienes como consecuencias de un peligro. El riesgo ocupacional son los factores o agentes agresivos que inciden negativamente sobre la salud del trabajador y que se encuentra presente en el ambiente de trabajo. Entre estos riesgos se puede encontrar: las caídas y resbalones (pisos resbaladizos por grasa, aceite, lodo y coeficiente de fricción bajo); desniveles (obstáculos en la vía congestionamiento de materiales); y las caídas que son causadas por condiciones como: ausencias de pasamanos y basadas, suspensión inadecuada, falta de anclaje, resistencias de materiales inadecuados, huecos en la vía, fallas de diseño en las escaleras, escaleras en mal estado. (OSALAN)

NIVEL DE RIESGO		NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)				2.7 Identificación De Riesgos
		4	3	2	1	
NIVEL DE SEVERIDAD	4	16	12	8	4	Consiste en emitir un juicio sobre la
	3	12	9	6	3	
	2	8	6	4	2	
	1	4	3	2	1	

tolerancia o no del riesgo estimado, lo cual se lleva a cabo según los siguientes pasos: Multiplicar el valor de la probabilidad por la severidad:

Tabla 1: niveles de riesgos

Fuente: <https://www.osalan.euskadi.eus/osalan/>

De acuerdo con el resultado del primer punto seleccione la tolerabilidad conforme a lo siguiente:

Valor del riesgo se encuentra entre 16 y 8 no se puede aceptar.

El valor del riesgo se encuentra entre 6 y 4 se puede aceptar, pero con un control específico.

Si el valor del riesgo se encuentra entre 3 y 1 se puede considerar que el riesgo es aceptable.

Eliminar el peligro o riesgo: es la medida que se toma para suprimir el peligro o riesgo.

Sustitución: es la medida que se toma con el fin de reemplazar un peligro por otro para que no se genere un riesgo o que genera menos riesgo.

Controles de ingeniería: medidas técnicas para el control del peligro en su origen. Como puede ser el confinamiento de un peligro o un proceso de trabajo. El aislamiento de un proceso peligroso o del trabajador, así como la ventilación.

**Controles Administrativos:** son medidas que se llevan a cabo con el fin de reducir el tiempo de exposición del peligro, como puede ser la rotación del personal, los cambios en la duración o tipo de jornada de trabajo. Se debe incluir la señalización, advertencia, demarcación de zonas de riesgo, implementación de sistemas de alarma, diseño e implementación de procedimientos y trabajos seguros, controles de acceso a áreas de riesgo, permisos de trabajo.

**Equipos Y Elementos De Protección Personal:** son medidas basadas en el uso de dispositivos, accesorios y vestimentas por parte de los trabajadores, con el fin de protegerlos contra posibles daños a su salud o su integridad física derivados de la exposición a los peligros en el lugar de trabajo. El jefe debe suministrar elementos y equipos de protección individual que cumplan con la legislación vigente. Los EPI's deben usarse de forma complementaria a las anteriores medidas de control y nunca de forma aislada, y según la identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos. (OSALAN)

## **CAPÍTULO II SEGURIDAD**

### **2.1 Concepto Seguridad**

La seguridad consiste en hacer que el riesgo se reduzca a niveles aceptables, debido a que el riesgo es inherente a cualquier actividad y nunca puede ser eliminado. Para explicar esta frase, es importante recurrir a la definición de valor. (C. Ray Asfahl)

## **2.2 Seguridad en la Escuela**

**Seguridad Escolar:** Es el conjunto de medidas sistematizadas de carácter preventivo, tendientes a eliminar o disminuir posibilidades de generar conflictos o violencia y ofrecer a los alumnos un entorno educativo pacífico, de respeto, desarrollo integral, igualdad de oportunidades y fortalecimiento de la identidad.

Es simplemente la seguridad en el ámbito de la escuela. Lo complejo es el significado del término seguridad. El mismo involucra no solamente la sensación o el estado de tranquilidad, sino que también la prevención y la forma de atender cualquier situación de crisis.

El verdadero secreto de la seguridad es la prevención, la cual se obtiene a través de la educación y la formación del criterio de la misma, es decir no menospreciando la posibilidad de que se sucedan situaciones de peligro. (Protección civil escolar – SEDU)

### **2.2.1 Importancia de la seguridad en la escuela**

En la educación se da poca importancia a las diferentes acciones de protección civil y más en el nivel medio superior, ya que los alumnos no atienden con seriedad las indicaciones de seguridad que se debe seguir en el desarrollo de las actividades académicas, en algunas prácticas de física se trabaja con fuego, por lo que se debe de tener precauciones en el manejo del gas, así como hacer una supervisión y evaluación de riesgo en las instalaciones de gas de los diferentes laboratorios de física y química., El docente como encargado de la seguridad de sus alumnos tiene que establecer una guía de acciones que indique a los estudiantes el cuidado que se debe de tener con el fuego, así como con el manejo de las maquinarias y equipos que se sometieron a altas temperaturas, también es importante indicar el lugar donde se encuentran las diferentes llaves que controlan el gas de los laboratorios de física, con la finalidad que cualquier alumno pueda auxiliar y cerrar las llaves de control del gas en caso de algún percance, evitando la maximización del mismo.

La implementación de la guía de acciones preventivas es de vital importancia como un plan de emergencia en los alumnos, por lo que se tiene que colocar en cada cuadernillo de prácticas y programar una práctica al inicio del semestre de protección civil donde se indiquen los diferentes peligros que enfrentan los estudiantes, así como las acciones preventivas en cada una de las unidades de aprendizaje que corresponde a la academia de física. Con estas acciones se pretende hacer conciencia. (Protección civil escolar – SEDU)

## **2.2.2 Estrategia de seguridad escolar**

### **Estrategia para la Prevención de la Seguridad Escolar:**

La organización del personal que conforma el Centro Escolar es indispensable para el buen funcionamiento de estrategias y acciones encaminadas a la seguridad del mismo; en el presente apartado se muestran sugerencias para la atención de aspectos básicos que pueden ser cuidados dentro del entorno escolar para la prevención de accidentes.

### **Consideraciones generales para un Plan de Protección Civil:**

La formación en seguridad comienza en casa, por lo que la elaboración de un Plan de Protección debe tenerse en consideración cuando se habla de los riesgos provocados por los fenómenos naturales o por el factor humano, ya que se pueden evitar, si cada persona adopta medidas y actitudes preventivas.

Un Plan de Protección en el ámbito Familiar tiene como finalidad que todos; incluyendo a los niños, mujeres y hombres con discapacidad y mujeres y hombres adultos mayores, sepan cómo actuar antes, durante y después de un desastre o emergencia, disminuyendo los riesgos para la vida y los daños al patrimonio, adecuándolo a las necesidades específicas y tomando en cuenta las características del lugar donde habitan.

Para la elaboración del Plan se deben seguir los siguientes pasos:

- a) Detectar y reducir riesgos.
- b) Diseñar rutas de evacuación.
- c) Realizar simulacros.
- d) Seguir indicaciones

Es importante recordar tener a la mano todos los documentos personales de los integrantes de la familia, en una bolsa plástica que los proteja, así como objetos necesarios en caso de emergencia, incluido un botiquín de primeros auxilios.

## **Diagnóstico de Seguridad Escolar**

### **Prevención de contingencias escolares.**

Normalmente las personas no están preparadas para intervenir en una emergencia. La reacción inmediata es de temor, angustia y nerviosismo. Muchas veces además del conocimiento sobre lo que

se debe hacer, hace falta desarrollar un carácter adecuado para actuar de manera pertinente ante situaciones de riesgo que ocurren en las escuelas.

Tener los conocimientos sobre cómo intervenir en diferentes eventos lleva a estar preparados y siempre alertas, lo que puede marcar la diferencia entre un evento desastroso y un evento controlado.

Las directoras o directores y maestras o maestros son los primeros que deben de reaccionar y prevenir en lo posible y en caso necesario actuar con atención, con base en su preparación y sobre todo con su compromiso para lograr mantener la integridad propia y de las alumnas y de los alumnos.

Por ello es importante coordinarse con las instituciones de seguridad pública para la implementación de programas existentes en las dependencias correspondientes, que se adecuen a las necesidades de cada centro escolar.

### **Revisión de los espacios escolares:**

Cada escuela tiene condiciones diferentes, en espacios, contextos, necesidades, etc. Por esta razón, a continuación, se brindan una serie de recomendaciones para la prevención de contingencias, a fin de que cada institución educativa, tome en cuenta las más apropiadas conforme a sus características.

Éstas se complementan con la guía de observación de espacios que se encuentra en el apartado de anexos. En forma enunciativa más no limitativa deberá contemplarse la revisión constante de las instalaciones hidráulicas, eléctricas, cableado, así como la adecuada instalación de extintores y su mantenimiento

### **Componentes del Plan de Seguridad Escolar:**

- a) Evaluación de riesgo del entorno escolar.
- b) Desarrolla y documenta la metodología aplicada para la evaluación de riesgos al interior de la escuela.

Se deben identificar los riesgos que se pueden presentar en: Oficinas administrativas, aulas, canchas, laboratorio, biblioteca, baños, patios, tienda escolar, almacén, entre otros, para prevenir cualquier contingencia. (Protección civil escolar – SEDU)

### 3.2.3 Seguridad en el trabajo

La seguridad en el trabajo se basa en el comportamiento, en otras palabras, la manera de buscar que el empleado ponga su parte correspondiente en la ecuación de la seguridad. El 80% de los accidentes laborales se deben a malas prácticas llevadas a cabo por los trabajadores y a la poca supervisión.

La seguridad en el trabajo depende de tres puntos clave, que son: Un ambiente físico seguro Procesos de trabajo seguros. El comportamiento de seguridad.

Esto quiere decir que de nada sirve que la organización en la que trabajas te brinde todo lo que necesitas para realizar tu trabajo de forma segura si por otro lado tú como trabajador no sigues los procesos y tus superiores no se interesan en corregirte.

Podemos poner un ejemplo. Supongamos que en tu trabajo es necesario utilizar calzado industrial de tipo botín por encima de tobillo, pero tú prefieres utilizar el que se queda por debajo de tobillo. Tu supervisor de área lo nota y no te dice nada pues a fin de cuenta el botín tiene protección en la puntera que es lo verdaderamente importante.

Ahora imagínate que en tu área de trabajo existen pequeñas canaletas en el suelo que sirven como drenaje de residuos y un día, sin darte cuenta, pisas una de las canaletas por accidente, te tuerces el tobillo y pierdes el equilibrio. Además, no utilizas el casco de seguridad que deberías llevar puesto en todo momento, pues planificaste no usarlo hasta que llegaras a tu puesto de trabajo. En casos como el descrito anteriormente, puedes ver como el comportamiento es un factor importante dentro de los elementos que forman la seguridad en el trabajo, pues es responsabilidad de la persona que se pone a buscar una situación de riesgo el respetar las normas tanto como lo es de los altos mandos, a la hora de supervisar que obedezcan (C. Ryan Chinchilla Sibaja 2002)

## CAPÍTULO III NORMAS APLICABLES EN LAS PRIMARIAS

Estas son las normas que se aplican en las instituciones de educación.

### 3.1 NOM-035-STPS-2018

#### **Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención.**

**Objetivo:** Establecer los elementos para identificar, analizar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, así como para promover un entorno organizacional favorable en los centros de trabajo.

**Campo de aplicación:** La presente Norma Oficial Mexicana rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo,

### **3.2 NOM-009-SSA2-2013**

#### **Promoción de la salud escolar**

**Objetivo:** Esta norma tiene por objeto establecer los criterios, estrategias y actividades de las intervenciones del personal de salud en materia de promoción de la salud y prevención de enfermedades, dirigidas a la población escolar del Sistema Educativo Nacional, con la finalidad de fomentar un entorno favorable y una nueva cultura de la salud, mediante la educación para la salud, el desarrollo de competencias, el acceso a los servicios de salud y la participación social, que le permita a la población escolar conocer y modificar los determinantes de la salud.

**Campo de aplicación:** Esta norma es de observancia obligatoria para el personal de salud de los sectores público, social y privado del Sistema Nacional de Salud que realiza intervenciones de promoción de la salud y prevención de enfermedades, en beneficio de la población escolar que asiste a planteles de educación básica, media-superior y superior del Sistema Educativo Nacional.

### **3.3 NMX-R-003-SCFI-2011**

#### **Escuelas selección del terreno para construcción requisitos**

**Objetivo:** Proporcionar las reglas generales para la selección de terrenos susceptibles de ser utilizados para la construcción de escuelas públicas y particulares de todos los tipos educativos.

**Campo de aplicación:** Esta norma mexicana es aplicable para identificar y seleccionar los terrenos susceptibles de ser utilizados para la construcción de escuelas públicas, con participación federal, estatal, municipal, mixta o de organismos no gubernamentales; y escuelas particulares de todos los tipos educativos en el territorio nacional.

### **3.4 NMX-R-021-SCFI-2013**

#### **escuelas calidad de la infraestructura física educativa requisitos**

**Objetivo:** Establecer los requisitos que deberán cumplirse para evaluar la calidad de la Infraestructura Física Educativa.

**Campo de aplicación:** Esta norma mexicana aplica a la infraestructura física educativa al servicio del sistema educativo nacional.

### **3.5 NMX-R-024-SCFI-2015**

#### **escuelas supervisión de obra de la infraestructura física educativa requisitos**

**Objetivo:** Establecer los requisitos mínimos para el desarrollo de la actividad específica de supervisión en la construcción y rehabilitación de la Infraestructura Física Educativa.

**Campo De Aplicación:** Esta norma mexicana aplica a la infraestructura física educativa al servicio del sistema educativo nacional.

### **3.6 NMX-R-080-SCFI-2015**

#### **Escuelas Bebederos De Agua Potable Requisitos**

**Objetivo:** Establecer los requisitos mínimos para el diseño, construcción, fabricación, instalación y mantenimiento de bebederos y sus sistemas auxiliares de potabilización, para proveer agua potable en la infraestructura física educativa.

**Campo De Aplicación:** Esta norma mexicana aplica a la infraestructura física educativa al servicio del sistema educativo nacional.

### **3.7 NMX-R-079-SCFI-2015**

#### **Escuelas Seguridad Estructural De La Infraestructura Física Educativa Requisitos**

**Objetivo:** Esta Norma Mexicana establece los requisitos mínimos para el diseño estructural y construcción que deben cumplir las edificaciones nuevas, y para la revisión y rehabilitación, en su caso, de estructuras existentes.

**Campo De Aplicación:** Este proyecto de norma mexicana aplica a la infraestructura física educativa al servicio del sistema educativo nacional. Cuando existan regulaciones estatales o municipales en los mismos rubros que se establecen en esta norma y estas sean más estrictas, se deberá acatar lo establecido por la autoridad local.

### **3.8 NOM-02-STPS**

#### **Condiciones de seguridad Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.**

**Objetivo:** Establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

**Campo de aplicación:** La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo

### **3.9 NMX-R-084-SCFI-2015**

#### **Norma mexicana nmx-r-084-scfi-2015 escuelas – levantamiento de datos para el diagnóstico de la infraestructura física educativa – directrices y requisitos**

##### **Definiciones**

**Objetivo:** Esta Norma Mexicana tiene como objetivo establecer las directrices y requisitos mínimos para llevar a cabo el levantamiento de datos técnicos, que refleje el estado físico actual que guarda la infraestructura educativa del País.

**Campo De Aplicación:** La presente Norma Mexicana es aplicable a los inmuebles de las escuelas de educación básica al Servicio del Sistema Educativo Nacional.

### **3.10 NOM-029-STPS-2011**

#### **Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condición de seguridad.**

**Objetivo:** Establecer las condiciones de seguridad para la realización de actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, a fin de evitar accidentes al personal responsable de llevarlas a cabo y a personas ajenas a dichas actividades que pudieran estar expuestas.

**Campo de aplicación:** La presente Norma aplica en todos los centros de trabajo del territorio nacional en donde se realicen actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas permanentes o provisionales, las que se desarrollen en las líneas eléctricas aéreas y subterráneas, así como las que se lleven a cabo con líneas energizadas.

## **CAPÍTULO V PROTECCIÓN CIVIL**

### **4.1 Concepto de protección civil**

Protección civil es un sistema que se haya instalado en cada país y que tiene la misión de proporcionarle protección y asistencia para los ciudadanos que residen en él, y a quienes se hayan de paso, en caso de sucederse cualquier tipo de desastre natural o accidente. También estará a cargo de la protección de los bienes y del medio ambiente. Poniéndolo en términos más sencillos, se encargará de la gestión de los servicios de emergencias que hay en una nación.

## **4.2 Protección civil escolar**

De acuerdo con la Ley General de Protección Civil se entenderá como la acción solidaria y participativa de todos los miembros de la comunidad, en coordinación con las autoridades municipales, estatales y federales, con el fin de crear un conjunto de acciones como planes, programas para salvaguardar la vida, integridad y salud de la población, así como sus bienes; la infraestructura, la planta productiva y el medio ambiente. Estos programas nos dicen qué debemos hacer antes, durante y después de un desastre.

La protección civil y la seguridad escolar son un tema fundamental y de gran trascendencia en las acciones educativas de las escuelas ya que es un medio para conservar la vida de toda la comunidad educativa. Por lo anterior, exige la coordinación de los tres órdenes de gobierno; así como la corresponsabilidad entre los sistemas de protección civil, educativo y de protección integral a niñas, niños y adolescentes.

## **4.3 Brigadas**

Una Brigada de Protección Civil es un grupo de servidores públicos que en forma voluntaria y de acuerdo con sus aptitudes, se les capacita y adiestra mediante cursos teórico-prácticos para instrumentar y, en su caso, aplicar acciones específicas para hacer frente y resolver con los medios adecuados, las posibles contingencias que se puedan presentar en los edificios y centros de trabajo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en el ámbito del territorio nacional.

Las brigadas representan el apoyo básico con que cuenta cada uno de los Grupos Internos de Protección Civil de las Unidades Administrativas del sector central, de los Centros SCT, Capitanías de Puerto, Organismos y Fideicomiso del Sector Comunicaciones y Transportes, dentro de una organización que se protocoliza a través de un Acta Constitutiva, siendo además los elementos de respuesta inmediata ante cualquier emergencia en el ámbito físico-geográfico, donde se ubica el edificio o centro de trabajo de la Secretaría.

Las brigadas tienen la encomienda de realizar labores permanentes para la prevención de riesgos, para disminuir la vulnerabilidad que presenta el edificio o centro de trabajo, mediante el cumplimiento de su objetivo que es intervenir ante las eventualidades ocasionadas por la presencia de agentes perturbadores de origen natural (sismos, erupciones volcánicas, deslizamientos, asentamientos diferenciales, ciclones tropicales, maremotos, inundaciones) y de origen humano (contaminación ambiental, epidemias, incendios, fuga de sustancias peligrosas, sabotaje, terrorismo, amenaza de bomba, etc.)

**INTEGRANTES:** Los integrantes de la UIPC deben ser personal adscrito a la escuela y deberán ocupar los cargos de coordinación y jefaturas de edificio, pisos y brigadas, pues son ellos los que permanecen en las escuelas por mayores lapsos de tiempo y por lo tanto son las primeras personas que atenderán a la comunidad escolar en caso de una emergencia.

**COORDINADOR (A):** El encargado de organizar y coordinar las acciones de protección civil en la escuela es el director de la misma quien comunicará los acuerdos en la materia al resto de UIPC, y en su caso al CPC y SE.

Además, gestionará ante la Autoridad Escolar Local, la Coordinación Estatal de Protección Civil y la Unidad Municipal de Protección Civil lo conducente para actualizar, o en su caso elaborar, el PICPE; apoyándose en una primera instancia con el personal adscrito a la escuela y, según sea el caso, con madres y padres de familia que conformen el CPC y SE.

**JEFES (AS) DE EDIFICIO:** En caso de que el plantel cuente con dos o más edificios se deberá establecer la figura de Jefe de Edificio, quien coordinará las actividades de protección civil en el mismo.

**JEFES (AS) DE PISO:** Es la persona responsable de coordinar las acciones de protección civil en el piso que le fue asignado.

**JEFES (AS) DE BRIGADAS:** Es la persona responsable de coordinar las acciones de los equipos de trabajo específicos como: evacuación, primeros auxilios, prevención y combate de incendios, así como asegurar la protección de NNA.

**BRIGADISTAS:** Son las personas encargadas de operar la medida de respuesta cuando ocurre un siniestro o en los simulacros, de acuerdo con la brigada a la que pertenece. En caso de medidas preventivas se puede sumar la participación de madres y padres de familia a las actividades, teniendo presente que su permanencia en la escuela no es recurrente.

#### 4.3.1 Funciones de las brigadas

Tabla 2.- Función de brigadas

Brigada	Función
Prevención y combate a incendios	Eliminar los riesgos que pueden provocar fuego en las distintas áreas de la escuela

Búsqueda y rescate	Ubicar y auxiliar a las personas atrapadas en las distintas áreas de la escuela, así como confirmar la presencia de toda la comunidad escolar en los puntos de reunión o repliegue en caso de emergencia.
Primeros auxilios	Dar la primera atención a las personas afectadas en una situación de emergencia y canalizar a la Procuraduría de Protección a NNA que han sufrido alguna violación a sus derechos.
Evacuación	Aplicar los procedimientos para el repliegue y/o evacuación de la comunidad escolar ante un caso de emergencia.
Protección a la infancia y adolescencia	Contar en todo momento con información oportuna y actualizada de NNA que se encuentran en el plantel educativo en el momento de la emergencia, y corroborar su presencia una vez que se encuentren en los puntos de reunión o zonas de seguridad.
Multifuncional	De acuerdo con el número de alumnos, de personal y las necesidades del plantel se sugiere formar dos brigadas o una sola brigada que cumpla los objetivos de las distintas brigadas antes mencionadas.

Fuente: (Programa Escolar De Protección Civil SEV y CPC)

#### 4.4 Actividades de protección civil

Calendarización de actividades: la calendarización de actividades es una estrategia que sirve para establecer las acciones de trabajo que deberá realizar la uipc/cpc y se y que, básicamente, constituyen el programa escolar de protección civil (ejemplo anexo 2), además de las acciones de trabajo se consideran también los periodos en los que éstas deben cumplirse, así como los responsables de cada una de ellas. Deberá elaborarse una vez que se haya contactado con el área responsable de brindar asesoramiento para establecer las fechas para el acompañamiento en el proceso de elaboración del programa. a su vez, se deberá poner a consideración del director de la escuela. Asimismo, la uipc/cpc y se deberá informar permanentemente a la escuela de las acciones realizadas a lo largo del ciclo escolar y al finalizar, en el caso específico del cpc y se, deberá presentar un informe de lo realizado que se incluirá en el proceso de rendición de cuentas del ceps.

**Identificación de riesgos:** la identificación de riesgos comprende la inspección de las condiciones dentro y fuera del plantel, a fin de conocer aquellos factores que pudieran representar un peligro en caso de emergencia. Es importante remarcar que las actividades preventivas o correctivas de las instalaciones se deben realizar por personal capacitado correspondiente.

Subprograma de prevención: es el conjunto de medidas destinadas a evitar o mitigar el impacto destructivo de los fenómenos perturbadores sobre la población y sus bienes, así como sobre el medio ambiente.

Riesgos dentro del plantel: las autoridades responsables en coordinación con la uipc/cpc y se deberá:

- Realizar un recorrido por el interior del plantel para localizar riesgos estructurales como grietas, hundimientos y daños en la infraestructura del inmueble.
- Verificar las condiciones de escaleras, rutas de evacuación y puntos de reunión, así como identificar riesgos no estructurales como objetos propensos a caerse.
- Comprobar las condiciones de instalaciones eléctricas, hidráulicas y de gas, los sistemas de alerta, las señalizaciones y el equipo de seguridad, entre otros.
- Actualizar el plano del inmueble en donde se ubiquen las señales de acuerdo con la nom- 003segob-2011.
- Capacitar a la uipc/cpc y se respecto al plano de riesgos para que éste brinde la información a la comunidad escolar.
- Entregar a la escuela para su colocación en un lugar visible el plano actualizado de señalización, elaborado en coordinación con las autoridades responsables

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

Zonas de menor riesgo: sitios dentro de una instalación, cuyas condiciones de seguridad permiten a las personas refugiarse de manera provisional ante la amenaza u ocurrencia de un siniestro. Ruta de evacuación recorrido horizontal o vertical, o la combinación de ambos, continuo y sin obstrucciones, que va desde cualquier punto del centro de trabajo hasta un lugar seguro en el exterior, denominado punto de reunión. La ruta de evacuación consta de las siguientes partes:

- a) Acceso a la ruta de salida: es la parte del recorrido que conduce desde cualquier lugar del centro de trabajo hasta la ruta de salida.
- b) Ruta de salida: es la parte del recorrido que proviene del acceso a la ruta de salida, separada de otras áreas mediante elementos que proveen un trayecto protegido hacia la descarga de salida. Verificar las condiciones de escaleras, rutas de evacuación y puntos de reunión, así como identificar riesgos no estructurales como objetos propensos a caerse, siempre considerando las características del alumnado.
- c) Descarga de salida: es la parte final de la ruta de evacuación que lleva a una zona de menor riesgo al interior o a un punto de reunión al exterior del plantel.
- d) Punto de reunión: es una zona de seguridad al interior y exterior del plantel.
- e) Señalizaciones: son las señales de emergencia y equipos de seguridad, de acuerdo con la norma vigente.

### **Riesgos fuera del plantel**

Las autoridades responsables deberán Realizar recorridos al exterior del plantel para identificar recursos y riesgos circundantes, así como zonas de menor riesgo exterior. Se sugiere un recorrido de 500 metros a la redonda de las inmediaciones del plantel.

## **METODOLOGÍA**

### **Área de estudio México**

México o Estados Unidos Mexicanos, como figura oficialmente, es un país que pertenece al continente americano, más precisamente se encuentra situado en la parte meridional de América del Norte y está compuesto entonces por 32 entidades federativas que ostentan congreso y constitución propia. La ciudad de México, también conocida como DF (Distrito Federal) es la capital del país y la zona en la cual residen los poderes de la Nación, aunque a pesar de esta situación no depende ni pertenece a ningún estado, sino a la Federación en su totalidad.

La República mexicana está formada por 32, estados, se encuentra en el sur del subcontinente norteamericano, limite al Norte con los Estados Unidos de América y al Sureste con Guatemala y Belice.



Figura 2: Mapa de México

Fuente: [www.mapa\\_politico\\_capitales.com](http://www.mapa_politico_capitales.com)

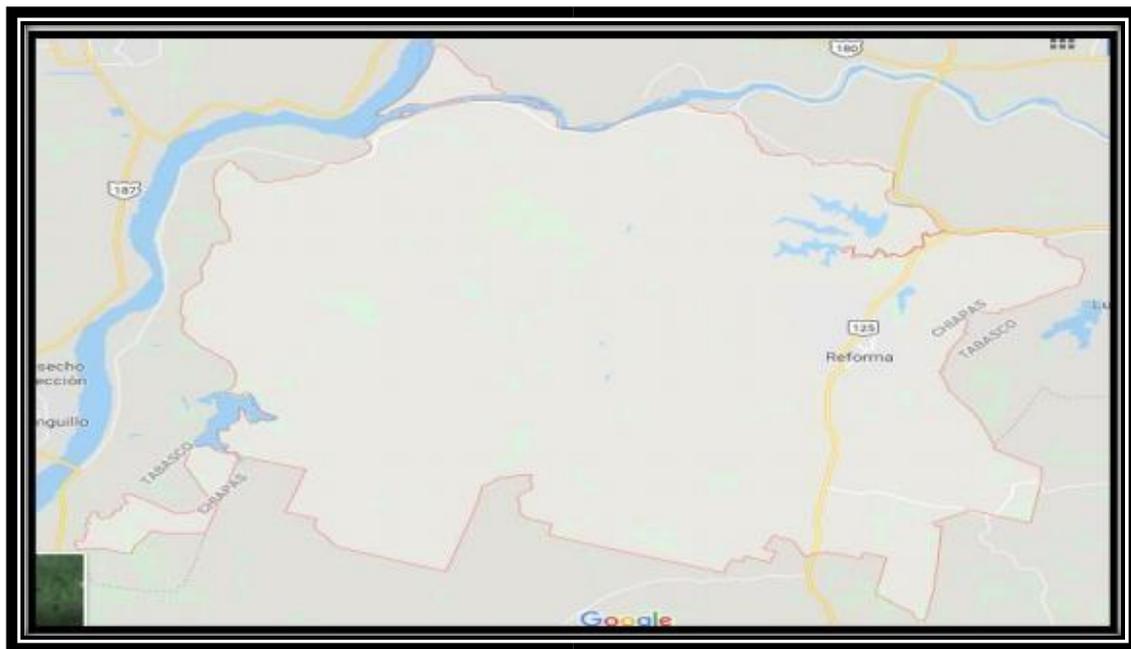
### Reforma, Chiapas

Reforma fue erigida en pueblo y cabecera municipal el 12 de enero de 1883, por decreto promulgado por el Gobernador de Chiapas, Miguel Utrilla; la formación del pueblo, que en un principio llevó el nombre de Santuario de la Reforma (en reconocimiento de la reforma juarista), se hizo con las riberas El Limón, Ceiba del Carmen, Trapiche y Macayo y la congregación de familias que residían en la ranchería El Santuario, todas pertenecientes al entonces departamento de Pichucalco.

Años más tarde, por la decadencia económica, fue degradado a la categoría de agencia municipal. Se localiza en la Llanura Costera del Golfo, predominando el terreno plano, sus coordenadas geográficas son 17° 52"N, 93° 09" W. Limita al norte, este y oeste con el Estado de Tabasco y al sur con el municipio de Juárez.

El 26 de diciembre de 1933, por decreto promulgado por Víctorico R. Grajales, fue nuevamente elevado a la categoría de pueblo y de municipio libre, cambiándole la denominación por la de Reforma, habiendo quedado con la misma jurisdicción que tenía antiguamente. Se localiza al norte de la entidad, en la frontera con Tabasco. Cuenta con una población de 45 104 hab.

Figura 3: Mapa localización de reforma Chiapas



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps>

Colonia Zona 5B entre calle Coahuila, Calle Nuevo León, Calle Tonalá y Calle Chihuahua en la comunidad de Reforma El clima predominante es cálido húmedo con lluvias todo el año. Su código postal es 29500 y su clave lada es 917.

Sus colonias cercanas son Buenavista Zona 5 A, Carlos Salinas de Gortari, Zona Industrial PEMEX, Francisco Villa, Lázaro Cárdenas del Río, La Hoja.

Figura  
4:



Localización de la escuela

Fuente: <https://www.google.com.mx/maps>

## MÉTODOS

Los métodos que se utilizan en esta investigación fueron las siguientes:

### Método analítico

El Método analítico es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza

del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Este método nos permite conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías.

El presente trabajo de investigación utilizaremos el método analítico, ya que para poder comprobar la hipótesis debemos de analizar el problema planteado descomponiendo en parte todos y cada uno los elementos que interviene para tener una mejor claridad del objeto de estudio.

(Marco A, Carrión R. Marco x. chinchilema M ,2014).

### **Método descriptivo**

Denomina la investigación descriptiva y tiene como finalidad definir, clásica, catalogar o caracterizar el objeto de estudio. Cuando tiene la finalidad de conseguir descripciones generales diremos que es de tipo numérico y cuando la finalidad es la descripción de objetos específicos diremos que es ideografía. Los métodos descriptivos pueden ser cualitativos o cuantitativos.

Los métodos cualitativos se basan en la utilización del lenguaje verbal y no recurren a la cuantificación. Los principales métodos de la investigación descriptiva son la observación, el de encuesta y los estudios de caso único.

(Marco A, Carrión R. Marco x. chinchilema M ,2014).

### **Técnicas de investigación**

#### **Investigación documental**

Para obtener la información utilizada para esta investigación se emplearon libros, páginas web, con los cuales se pudo formular el marco teórico, también con ello se pudo conocer la Normatividad aplicable para el estudio y análisis de los riesgos.

La información que se utilizará en el marco teórico de esta investigación será consultada en libros, manuales, documentos oficiales, etc. Para tener fuentes confiables y que hagan de la investigación un documento relevante.

(Marco A, Carrión R. Marco x. chinchilema M ,2014).

#### **Investigación de campo**

Investigación de campo, estudio de campo o trabajo de campo, es el proceso que permite obtener datos de la realidad y estudiarlos tal y como se presentan, sin manipular las variables. Por esta razón, su característica esencial es que se lleva a cabo fuera del laboratorio, en el lugar de ocurrencia del fenómeno.

Luego de ubicar el área de estudio fue necesario realizar visitas a la institución, lo que nos permitió caracterizar el sitio, lo que nos llevó a conocer los diversos factores de riesgos presentes para el análisis ("Investigación de campo", Significados.com)

### **La encuesta**

La encuesta es una técnica de recogida de datos, o sea una forma concreta, particular y práctica de un procedimiento de investigación. Se enmarca en los diseños no experimentales de investigación empírica propios de la estrategia cuantitativa, ya que permite estructurar y cuantificar los datos encontrados y generalizar los resultados a toda la población estudiada. Permite recoger datos según un protocolo establecido, seleccionando la información de interés, procedente de la realidad, mediante preguntas en forma de cuestionario (su instrumento de recogida de datos).

Se trata de un tipo de investigación inter- disciplinario por excelencia, debido a su amplitud, a los requisitos que tiene que cumplir toda investigación de campo y al análisis estadístico de datos. Si cotejamos la encuesta con las otras tres técnicas de obtención de datos (entrevista, grupo de discusión y observación directa), es la más adecuada para los estudios que tienen por objetivo recoger información extensiva de grandes poblaciones, donde se busca la representatividad estadística y el tratamiento matemático de datos. Entre sus ventajas cabe destacar la simplificación de la realidad, la gran posibilidad de tratamiento de datos y la representatividad conocida. (Anna Kuznik, Amparo Hurtado Albir, Anna Espinal Berenguer).

La realización de la encuesta proporcionara características detalladas que faciliten la investigación.

### **La observación**

Observar es detenerse a mirar detalladamente algo. Para observar, cuidadosamente debemos aplicar todos los sentidos para poder asimilar la mayor información posible.

Dentro del campo educativo la observación es trascendental, pues los objetos (no solamente los de estudio) los percibimos por el sentido de la vista; sin embargo, no se puede disminuir la importancia del resto de sentidos, pues cada uno aporta con una valiosa e insustituible importancia para poder aprender. (Marco A, Carrión R. Marco x. chinchilema M ,2014).

Fue la primera técnica que se utilizó, con ello se identificó el fenómeno o anomalía que hay en el área de estudio enfocada en la institución educativa y utilizada para identificar los riesgos dentro de ellas

## **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

Escuela Primaria Francisco Indalecio Madero ubicada en la Colonia Zona 5B; entre calle Coahuila, Calle Nuevo León, Calle Tonalá y Calle Chihuahua en la comunidad de Reforma Chiapas; cuenta

con dos turnos: matutino y vespertino con un total de 350 alumnos, 12 personal administrativo e intendencia; cuenta con dos direcciones, 15 aulas, una bodega, dos baños de niñas y dos baños para niños, un salón de educación artística, un domo, dos comedores, una cocina, un campo de futbol, una cancha de usos múltiples pequeña.

La Escuela Primaria Francisco I Madero cuenta con las siguientes medidas: 73.97 metros por la calle Tonalá, 85.20 metros por la calle Coahuila, 63.82 metros por la calle Chihuahua y 37.43 metros por la calle Nuevo León.

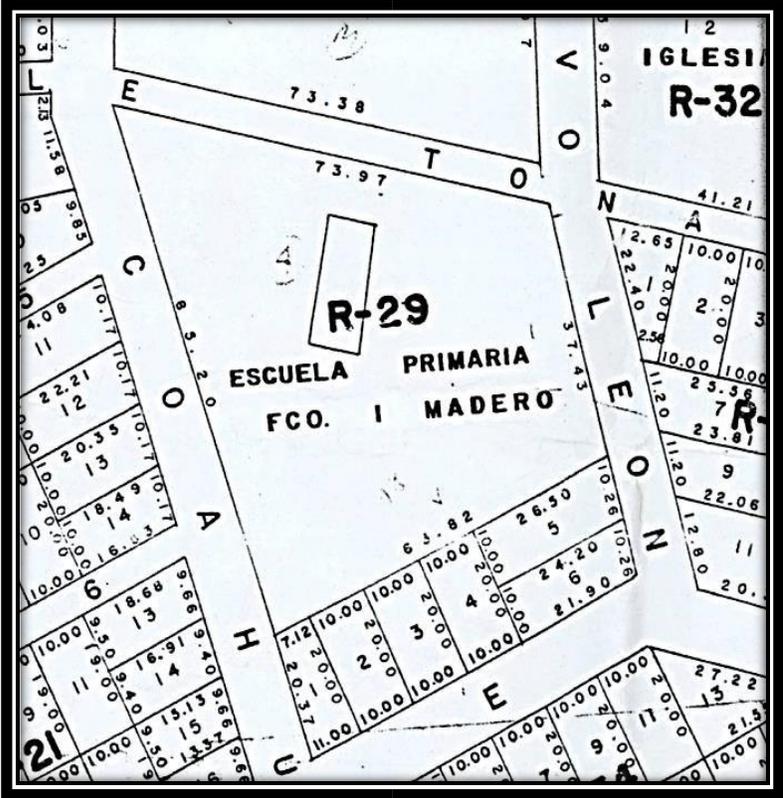


Figura 5: croquis de la escuela

Fuente: Con base a la información obtenida

Cada salón cuenta con inmuebles como son sillas suficientes como para 50 niños, un escritorio para maestros, dos pizarrones, un Locker para guardar material escolar, cuenta un área de ventilación tiene ventanas corredizas de 6 metros cuadrados aproximadamente para dar mejor educación a los niños ya que el salón tiene las siguientes medidas de 6mx4m dentro del aula cuentan con dos ventiladores un pizarrón. De jis y uno de marcador.

En exterior tiene cocina o cooperativa escolares en la cual tiene las mesas y sillas de concreto para



atención con cinco mesas. Se encuentra alado izquierdo del grupo cuarto grado con un área de 74 metros cuadrados. alado cuenta con una seca de tubería para evitar que entren a el área de jardinería o aria verde, registro tanto de cableado eléctrico como de agua.

Figura 6. Entrada de la escuela

Fuente: Con base a la información obtenida

## IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS

Mediante la investigación de campo se realizó un recorrido por las instalaciones de la Escuela Primaria Francisco I. Madero ubicado en zona 5 B, del Municipio de Reforma, Chiapas. se identificó

mediante la observación y el cuestionario los actos y condiciones inseguras y que se encuentran dentro de la institución.

## **ACTOS INSEGUROS**

Ante de la contingencia había largas jornadas de clases por los cuales alumnos interactuaban dentro de la institución.

- **Mantener una postura encorvada durante largo periodo de tiempo**

Los alumnos dolores de espalda y cuellos. Esto ocurre por la mala postura de los niños al momento de sentarse en las sillas, de igual forma, para los maestros por el tiempo en que se encuentran sentados dando clases.



Figura:7 Salones de clases

Fuente: Con base a la informacion obtenida

- **Actividades físicas en temporada de calor**

Las Actividades Físicas o en los homenajes en tiempo de calor y hay altas temperaturas genera estrés, mareo, u otros síntomas en los alumnos.



Figura 8: Alumnos en actividad escolar

Fuente: Con base a la información obtenida

- **Trabajo de manualidades**

Los alumnos pueden ingerir objetos pequeños a la boca como lo que son canicas, tapa de botellas u otros tipos de objetos provocando asfixias de igual forma pueden cortarse con materiales punzo cortantes.



Figura 9: Alumnos en actividades escolares

Fuente: Con base a la información obtenida

## CONDICIONES INSEGURA

Mediante las técnicas de la observación se pudo detectar que las condiciones inseguras que hay en la primaria durante la contingencia, ya que por lo siguiente no hay personal que llegue a dar mantenimientos a la institución pública.

- **Arboles rompiendo parte del concreto con las raíces**

Los árboles de esta primaria están rompiendo parte del piso de la primaria, ya que fueron plantados sin una planeación previa ni tuvieron el mantenimiento adecuado.



Figura 10: Arboles en la primaria

Fuente: Con base a la información obtenida

- **Comedor de la primaria degradado**

El comedor de la primaria esta en malas condiciones, parte de su estructura de esta en malas condiciones, ya que por falta de mantenimiento se degrada su estructura y dejando las varillas oxidadas expuestas.



Figura 11: Comedor de la primaria

Fuente: Con base a la informacion obtenida

- **Domo en malas condiciones**

Parte de la estructura del domo de la primaria esta degradada pro la oxidacion y no se le da un mantenimiento adecuado esto conlleva a que pedasos de metal se caigan.



Figura 12: Domo de la primaria

Fuente: Con base a la informacion obtenida

- Muro de la primaria en malas condiciones

En la entrada principal de la primaria está el muro o pared que se está degradando con el paso del tiempo, lo que conlleva a que provoquen fisuras en su estructura, de igual forma hace que se debilite más y pueda caerse por parte, incluso caerse todo el muro.



Figura 13: Muro o pared de la primaria

Fuente: Con base a la información obtenida

- Depósito de basura

En este lugar donde se dispone los residuos o desechos de la institución está en abandono, ya que parte de la estructura se está cayendo y adentro no sea limpiado esto puede ser refugio de animales ponzoñosos o venenosos.



Figura 14: Depósito de basura de la institución Fuente:

Con base a la información obtenida

- **Instalación eléctrica en mal estado**

Mala instalación con cables con corriente expuestos pone en riesgo a los alumnos porque pueden ir a tocar por curiosidad y sufrir daños graves.



Figura 15: Instalación eléctrica de la primaria

Fuente: Con base a la información obtenida

- **Exceso de pasto**

Atrás de los salones se encuentran exceso de pastos asiendo de refugio de animales ponzoñosos o venenosos, también no tiene señalación para evitar subirse a los registros y no tiene especificación de que son si son ejercicio o agua.



Figura 16: Área verde de la institución

Fuente: Con base a la información

- **Escaleras de la institución sin pasamanos**

La escalera de la primaria no cuenta con pasamanos ni antiderrapantes lo que provocaría la caída de un alumno y el personal educativo. También no cuenta con señalización de evacuación.



Figura 17: Escaleras de la institución

Fuente: Con base a la información obtenido

## EVALUACIÓN LOS ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS

### Actos inseguros

La siguiente tabla muestra de una manera más explícita la forma en la que los actos pueden ocurrir si se determina la acción del acto inseguro, la probabilidad del riesgo se mide a partir de ciertos puntos y datos llevados a cabo por el método ARL ZURA.

Tabla 1: de actos inseguros									
Tipo de peligro	Descripción del riesgo	Ubicación	Nivel de riesgo inicial						
			Probabilidad	Severidad	Frecuencia	No. de Personas	RRN	Clasificación	
Dolores de espaldas, hombros y cabeza	Mantener una postura encorvada durante largo periodo de tiempo	Salones y dirección	10	0.1	2.5	2	5	BAJO	
Golpe de calor	Mareos, desmayos sangrado de nariz y dolor de cabeza	Dentro de institución	8	0.5	1	12	48		
Asfixia	Trabajo de manualidades O juegos con objetos pequeños	Dentro de institución	1	15	0.5	12	90	MEDIO	

Fuente: Con base a la información obtenida

### Condiciones inseguras

Las condiciones inseguras también se determinan a partir de datos y probabilidades determinadas en la tabla dos, se muestra de que manera las condiciones afectan a la integridad de los alumnos, personal educativo y padres de familia donde. se realizó por el método ARL SURA.

Tabla 2: de condiciones inseguras									
Tipo de peligro	Descripción del riesgo	Ubicación	Nivel de riesgo inicial					RRN	Clasificación
			Probabilidad	Severidad	Frecuencia	No. de Personas			
Árboles en la primaria	Ramas que se pueden caer, raíces expuestas y ramas que chocan con el cableado.	Interior de la primaria	1	1	0.2	12	2.4	BAJO	
Deterioro de las mesas	Desprendimiento del concreto, los alumnos se pueden caer.	Comedor de la primaria	8	0.1	1	12	9.6	BAJO	
Domo de la primaria	Desprendimiento, caer pedazos del techo y lesionar a los alumnos	Interior de la primaria	2	0.1	0.5	12	1.2	BAJO	
Muro de la primaria en malas condiciones	Desprendimiento de concreto, fractura de los refuerzos y grietas	Alrededor de la primaria	10	15	0.2	12	360	ALTO	
Depósito de basura	refugio de animales ponzoñosos o venenosos	Depósito de basura	8	8	0.2	12	153	ALTO	

Fuente: Con base a la información obtenida

Tabla 3: de condiciones inseguras

Tipo de peligro	Descripción del riesgo	Ubicación	Nivel de riesgo inicial					RRN	Clasificación
			Probabilidad	Severidad	Frecuencia	No. de Personas			
Instalación eléctrica en mal estado	riesgo a electrocutarse	Entrada de la escuela	2	15	0.2	12	72	MEDIO	
Exceso de pasto	refugio de animales ponzoñosos o venenosos	Atrás de los salones y campo de futbol	15	8	0.5	12	720	MUY ALTO	
Escaleras de la institución sim pasamanos	Caídas a diferente nivel	Escaleras de la escuela alado del domo	15	2	1.5	12	540	ALTO	

Fuente: con base a la información obtenida

## IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

**Medioambiental:** los factores medioambientales abarcan otro factor como son físico, químico, biológicos y como son el acceso a agua limpia en instalaciones sanitarias

Los factores de riesgos son fácilmente modificables por el ambiente o el comportamiento que aumenta la variación de riesgos a menudo se presenta como condiciones y actos inseguros;

Como son los árboles que con sus raíces deteriora las jardineras, muros, castillos y el concreto del piso.



Figura 18: Mala disposición de los residuos

Fuete: Con base a la información obtenida

**Riesgos físicos:** los riesgos físicos en ocasiones van de la mano con la conducta y el entorno donde se encuentra como vemos en la siguiente imagen donde se desprendió la loseta del lavabo del baño hay un gran riesgo de sufrir un riesgo físico como una cortadura.

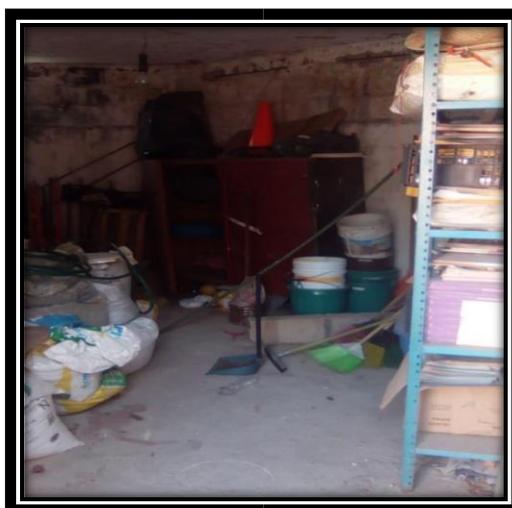
- **Baño en condiciones no adecuadas**



Figura 19: Baño con loseta desprendidas y agua en el piso

Fuente: Con base a la información obtenida.

Esta es un área expuesta y con fácil acceso donde se puede ocurrir varios accidentes como son caídas de objetos tropezones caídas al mismo nivel y a diferente nivel lesiones menores; raspaduras moretones u otras más graves como son contusiones.



- **Objetos mal organizados**

Figura 20: bodega de la escuela

Fuente: con base a la información obtenida

**Riesgos geológicos:** los riesgos geológicos ocurren con más frecuencia en el verano donde las temperaturas son muy altas y suelen ocurrir los golpes de calor también llamado insolación que ocasionan vómito, piel enrojecida, respiración acelerada, dolor de cabeza, hemorragias nasales. □

**Altas temperaturas dentro del aula**



Figura 21: Salón de clases.

Fuente: Con base a la información obtenida

**Riesgo eléctrico:** las aulas están equipadas actualmente con gran número de aparatos audiovisuales, en los que la presencia de la electricidad puede dar lugar tanto a contactos directos como indirectos.

Su presencia general en la escuela en lámparas de mesa, proyectores de diapositivas, transparencias, casetes, aparatos de vídeo, reproductores de DVD, televisiones, video proyectores, ordenadores, impresoras, focos, luces, estufas, equipos de aire acondicionado, ventiladores, microscopios, neveras, máquinas de café o de bebidas, etc. hace que se deba prestar suma atención a este riesgo invisible, aunque no intocable. Se han expuesto las graves consecuencias que puede tener un descuido de sólo un segundo en relación con la corriente eléctrica. Por ello toda medida para evitar el riesgo de exposición a la misma es poca.

#### □ Instalación eléctrica desprendida.



Figura 22: Instalación eléctrica del comedor enfrente de la cocina

Fuente: Con base a la información obtenida.

## EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

Para esta sección se retomará la metodología establecida por la ARL SURA permite realizar un proceso sistemático de identificación de peligros, su estimación y valoración de los riesgos propios de la organización, además de proponer controles generales y específicos al riesgo, de acuerdo con su aceptabilidad.

Implica recolectar la información necesaria para poder adelantar una amplia y completa identificación de los peligros para la seguridad y salud en el trabajo (SST), entre ellas: actividad económica de la empresa, procesos y servicios con que cuenta, objetivos estratégicos, planeación estratégica, organigrama de la empresa, información sociodemográfica de la empresa, tipos de contratación de trabajadores, ubicación geográfica, definición de responsabilidades, políticas de gestión del riesgo.

Para evaluar los tipos de riesgo se realizará una tabla que determinará los tipos de riesgos, así mismo como la magnitud que representa el riesgo en las viviendas, llevando a cabo el método ARL SURA.

Los riesgos están presentes en las viviendas de toda forma existientemente posible durante el lapso del día, durante este lapso del día pueden hacerse presentes los siguientes tipos de riesgos en las viviendas:

- Riesgo medioambiental
- Riesgo físico
- Riesgo geológico
- Riesgo eléctrico

En la tabla 4: se muestran los valores bajo representado con el color verde en los riesgos físicos y psicosociales en las siguientes áreas

## **RIESGO MEDIOAMBIENTAL**

La siguiente tabla explica el riesgo medio ambiental que hay en la institución pública durante el horario escolar.

Tabla 4: de riesgo medioambiental								
Nombre del riesgo	Descripción del riesgo	Ubicación	Nivel de riesgo inicial					
			Probabilidad	Severidad	Frecuencia	No. de Personas	RRN	Clasificación
Riesgo medioambiental 1	Deterioro de la infraestructura	Alrededor de la escuela	15	8	0.2	12	288	ALTO
Riesgo Medioambiental 1	Caídas al mismo nivel por tropezar con las raíces	Dentro de la institución	5	1	1	12	60	MEDIO
Riesgo Medioambiental 1	Crecimiento desmedido del pasto o maleza	Dentro de la institución	15	8	0.5	12	720	MUY ALTO

Fuente: Con base a la información obtenida.

## RIESGO FÍSICO

La siguiente tabla explica el riesgo físico que corren los alumnos y personal educativo durante partes del día, donde pueden sufrir caídas y lesionarse.

Tabla 5: de riesgo físico

Tipo de peligro	Descripción del riesgo	Ubicación	Nivel de riesgo inicial					
			Probabilidad	Severidad	Frecuencia	No. de Personas	RRN	Clasificación
Riesgo físico	caída al mismo nivel	baños	10	0.1	2.5	12	30	BAJO
Riesgo físico	Caída a diferente nivel	escaleras	8	2	1.5	12	288	
Riesgo físico	Caída de objetos	Bodega	2	1	1.5	12	36	

Fuente: Con base a la información obtenida

## RIESGO GEOLÓGICO

La siguiente tabla explica el riesgo geológico que corren dentro del aula por parte de alumnos y profesores.

Tabla 6: de riesgo físico

		Ubicación	Nivel de riesgo inicial

Tipo de peligro	Descripción del riesgo		Probabilidad	Severidad	Frecuencia	No. de Personas	RRN	Clasificación
Riesgo geológico	Golpe de calor	Salones y en el domo durante actividades	10	0.1	1.5	12	18	BAJO

Fuente: Con base a la información obtenida

## RIESGO ELÉCTRICO

La siguiente tabla indica el riesgo generado por el riesgo eléctrico en instalaciones de la primaria

**Tabla 7: de riesgo eléctrico**

Tipo de peligro	Descripción del riesgo	Ubicación	Nivel de riesgo inicial				RRN	Clasificación
			Probabilidad	Severidad	Frecuencia	No. de Personas		

Eléctrico	Incendios por corto circuito, electrocutarse por falta de conocimiento	Dentro de la bodega	5	1	0.2	12	12	BAJO
Eléctrico	Riesgo de electrización	Enchufe en el comedor	5	8	0.2	12	96	MEDIO
Eléctrico	Corto circuito	entrada de la escuela	2	8	0.5	12	96	MEDIO

### DEFINICIÓN DE NORMAS APLICABLES

Las siguientes normas son aplicables para la escuela primaria francisco I. madero ubicada en la Colonia Zona 5B del Municipio de Reforma, Chiapas

#### NOM 35 STPS

**Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención.**

**Objetivo:** Establecer los elementos para identificar, analizar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, así como para promover un entorno organizacional favorable en los centros de trabajo.

**Campo de aplicación:** La presente Norma Oficial Mexicana rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo,

## **NOM-009-SSA2-2013**

### **Promoción de la salud escolar**

**Objetivo:** Esta norma tiene por objeto establecer los criterios, estrategias y actividades de las intervenciones del personal de salud en materia de promoción de la salud y prevención de enfermedades, dirigidas a la población escolar del Sistema Educativo Nacional, con la finalidad de fomentar un entorno favorable y una nueva cultura de la salud, mediante la educación para la salud, el desarrollo de competencias, el acceso a los servicios de salud y la participación social, que le permita a la población escolar conocer y modificar los determinantes de la salud.

**Campo de aplicación:** Esta norma es de observancia obligatoria para el personal de salud de los sectores público, social y privado del Sistema Nacional de Salud que realiza intervenciones de promoción de la salud y prevención de enfermedades, en beneficio de la población escolar que asiste a planteles de educación básica, media-superior y superior del Sistema Educativo Nacional.

## **NMX-R003-CFI-2011**

### **Escuelas selección del terreno para construcción requisitos**

**Objetivo: Proporcionar** las reglas generales para la selección de terrenos susceptibles de ser utilizados para la construcción de escuelas públicas y particulares de todos los tipos educativos.

**Campo de aplicación:** Esta norma mexicana es aplicable para identificar y seleccionar los terrenos susceptibles de ser utilizados para la construcción de escuelas públicas, con participación federal, estatal, municipal, mixta o de organismos no gubernamentales; y escuelas particulares de todos los tipos educativos en el territorio nacional.

## **NMX-R-021-SCFI-2013**

### **Escuelas calidad de la infraestructura física educativa requisitos**

**Objetivo:** Establecer los requisitos que deberán cumplirse para evaluar la calidad de la Infraestructura Física Educativa.

**Campo de aplicación:** Esta norma mexicana aplica a la infraestructura física educativa al servicio del sistema educativo nacional.

## **NMX-R-024-SCFI-2015**

### **Escuelas supervisión de obra de la infraestructura física educativa requisitos**

**Objetivo:** Establecer los requisitos mínimos para el desarrollo de la actividad específica de supervisión en la construcción y rehabilitación de la Infraestructura Física Educativa.

**Campo De Aplicación:** Esta norma mexicana aplica a la infraestructura física educativa al servicio del sistema educativo nacional.

## **NMX-R-080-SCFI-2015**

### **Escuelas Bebederos De Agua Potable Requisitos**

**Objetivo:** Establecer los requisitos mínimos para el diseño, construcción, fabricación, instalación y mantenimiento de bebederos y sus sistemas auxiliares de potabilización, para proveer agua potable en la infraestructura física educativa.

**Campo De Aplicación:** Esta norma mexicana aplica a la infraestructura física educativa al servicio del sistema educativo nacional.

## **NMX-R-709.SCFI-2015**

### **Escuelas Seguridad Estructural De La Infraestructura Física Educativa Requisitos**

**Objetivo:** Esta Norma Mexicana establece los requisitos mínimos para el diseño estructural y construcción que deben cumplir las edificaciones nuevas, y para la revisión y rehabilitación, en su caso, de estructuras existentes.

**Campo De Aplicación:** Este proyecto de norma mexicana aplica a la infraestructura física educativa al servicio del sistema educativo nacional. Cuando existan regulaciones estatales o municipales en los mismos rubros que se establecen en esta norma y estas sean más estrictas, se deberá acatar lo establecido por la autoridad local.

## **NOM-02-STPS**

### **Condiciones de seguridad Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.**

**Objetivo:** Establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

**Campo de aplicación:** La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo

## **NMX-R-084-SCFI-2015**

### **Norma mexicana nmx-r-084-scfi-2015 escuelas – levantamiento de datos para el diagnóstico de la infraestructura física educativa – directrices y requisitos**

#### **Definiciones**

**Objetivo:** Esta Norma Mexicana tiene como objetivo establecer las directrices y requisitos mínimos para llevar a cabo el levantamiento de datos técnicos, que refleje el estado físico actual que guarda la infraestructura educativa del País.

**Campo De Aplicación:** La presente Norma Mexicana es aplicable a los inmuebles de las escuelas de educación básica al Servicio del Sistema Educativo Nacional.

## **NOM-029-STPS-2011**

### **Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condición de seguridad.**

**Objetivo:** Establecer las condiciones de seguridad para la realización de actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, a fin de evitar accidentes al personal responsable de llevarlas a cabo y a personas ajenas a dichas actividades que pudieran estar expuestas.

**Campo de aplicación:** La presente Norma aplica en todos los centros de trabajo del territorio nacional en donde se realicen actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas permanentes o provisionales, las que se desarrollen en las líneas eléctricas aéreas y subterráneas, así como las que se lleven a cabo con líneas energizadas.

## **CONCLUSIONES**

De acuerdo a esta investigación de carácter primordial para los alumnos, maestros, alumnos, maestros y personal de limpieza de la Escuela Primaria Francisco I. Madero ubicada en la colonia zona 5B del municipio de reforma, Chiapas. de la manera más correctiva se dieron a conocer los riesgos, actos, condiciones inseguras que están expuestos y la ubicación de cada riesgo que se genera en la institución.

A través de los estudios de campo se hicieron recorridos en el área de estudio, se determinó las consecuencias que se genera al no tener un análisis de riesgo en la institución, delimitando las áreas

de riesgos inminentes dentro y fuera de las mismas que son generados por no tener una información adecuada.

De tal manera que la hipótesis planteada, de acuerdo a los resultados obtenidos por el análisis de riesgo en la Escuela Francisco I Madero ubicada en la colonia zona 5B en el Municipio de Reforma, Chiapas. resulto ser verdadera, ya que no se le da mantenimiento a la infraestructura y los alumno, maestros y personal de limpieza están más expuestos.

## **ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN**

### **Las medidas se proponen de la siguiente forma:**

- Colocar señalamiento aun lado de los riesgos sin ocasionan más riesgos y este visible conforme a la norma 026-STPS-2008 De la norma oficial mexicana.
- Formar brigadas dentro de la institución por medio de protección civil.
- Tomar cursos de primeros auxilios; impartidos por personas especializadas por protección civil.
- Realizar prácticas continuas de atención de heridos, fracturas, vendajes, reanimación cardiopulmonar (RCP), etc.
- Tener un botiquín de primeros auxilios en lugares visibles y de fácil acceso como en la dirección y en los salones de clases en un lugar alto donde tenga acceso el docente, acorde con la actividad y los riesgos detectados.
- Revisar el contenido y caducidad de medicamentos periódicamente.
- Contar con un directorio médico y de los servicios de apoyo externo.
- Los maestros deben de Informar a los alumnos los riesgos a cuáles están expuestos.

- Colocar un extintor por lugar con más alto riesgos de incendio cómo en la dirección y 1 cada 2 salones.
- Realizar los procedimientos de orden y limpieza conjunto con la norma 006-STPS general tanto dentro del aula como como fuera de ellas.
- Colocar punto de reunión en una zona de seguridad al interior y exterior del plantel.
- Los maestros deben Tener platicas de seguridad con los alumnos una vez cada mes.
- Retirar canaletas del domo
- Colocar cintas antiderrapantes en escaleras.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **PÁGINAS WEB**

Isabel L. Nunes (1 March 2016). Aspectos generales de seguridad y salud en el trabajo (SST).

OSHWiki. [https://oshwiki.eu/wiki/Aspectos\\_generales\\_de\\_seguridad\\_y\\_salud\\_en\\_el\\_trabajo\\_\(SST\)](https://oshwiki.eu/wiki/Aspectos_generales_de_seguridad_y_salud_en_el_trabajo_(SST)).

Alejandro Gabriel Salamone. (17 MAY 2018). Peligro en una escuela EDITOR PLATENSE.

EDUCACIÓN». [https://eleditorplatense.com.ar/nota/918/peligro\\_en\\_una\\_escuela](https://eleditorplatense.com.ar/nota/918/peligro_en_una_escuela)

<https://echa.europa.eu/es/regulations/clp/clp-pictograms>

[https://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](https://www.who.int/topics/risk_factors/es/)

SUSANA ROMERO .( 02/01/2020 ) Tipos de riesgos laborales. grupo ctaima.

<https://www.coordinacionempresarial.com/tipos-de-riesgos-laborales/> [www.inegi.com](http://www.inegi.com)

### **REFERENCIA**

Manual para el diseño y la construcción de indicadores

C. Ray Asfahl 2000 Seguridad industrial y salud

Protección civil escolar – SEDU

C. Ryan Chinchilla Sibaja 2002 seguridad y salud en el trabajo

Programa Escolar De Protección Civil SEV y CPC

("Investigación de campo", Significados.com)

# ANEXOS

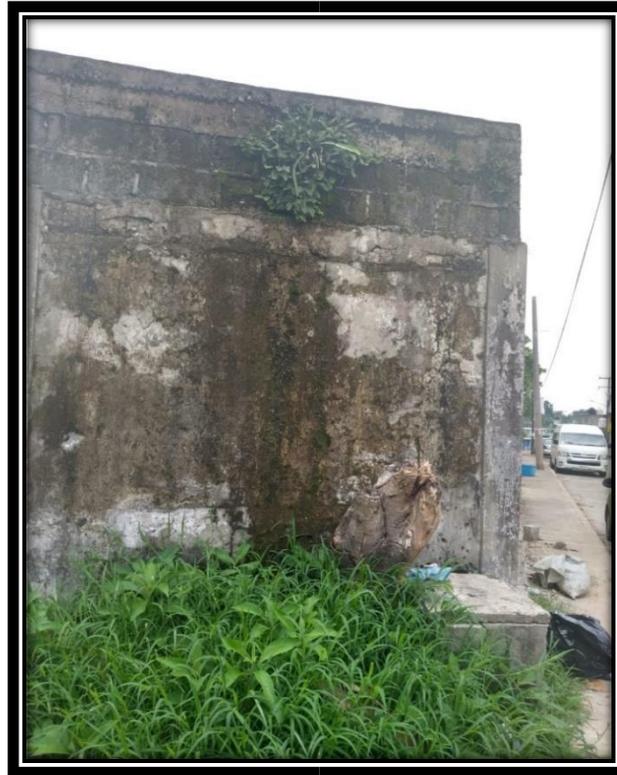


Figura 23: Barda atrás de la escuela

Fuente: Con base a la información obtenida



Figura 24: Barda de la escuela en la entrada  
Fuente: Con base a la información obtenida



Figura 25: Enfrente de los salones  
Fuente: Con base a la información obtenida



Figura 26: Comedor de la escuela

Fuente: Con base a la información obtenida



Figura 27: Junta de maestros

Fuente: Con base a la información obtenida

DES PUES DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN PRESENTADA A LA ESCUELA

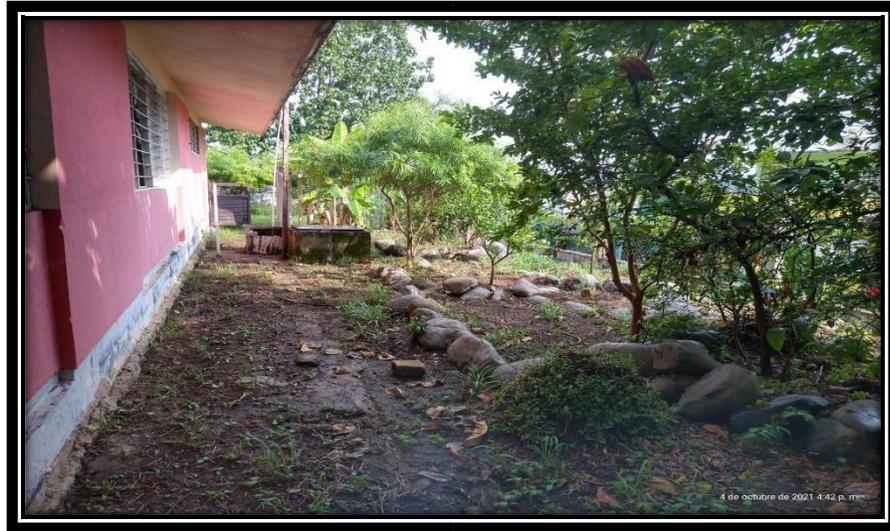


Figura 28: Área verde de la institución

Fuente: Con base a la información



Figura 29:  
Enfrente

de los salones

Fuente: Con base a la información obtenida



Figura 30: Alumnos en actividad física

Fuente: Con base a la información obtenida

## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS SUBSEDE REFORMA

### Encuesta

**Objetivo:** Obtener información sobre los riesgos dentro de la Escuela Primaria Francisco I Madero

**Instrucciones:** Subraya la respuesta **Sexo:**

a) M

b) F

