

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y
ARTES DE CHIAPAS**

FACULTAD DE INGENIERÍA

SUBSEDE REFORMA

TESIS

**ANÁLISIS DE RIESGO EN LA ESCUELA
PRIMARIA URBANA FEDERAL EMILIO
RABASA ESTEBANELL DEL MUNICIPIO
DE REFORMA, CHIAPAS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**INGENIERO EN SEGURIDAD
INDUSTRIAL Y ECOLOGÍA**

PRESENTA

ARACELY LÓPEZ GARCÍA



AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Le doy gracias a Dios por permitirme culminar una meta más en mi vida, por darme las fuerzas necesarias para salir adelante ante cualquier situación, gracias por todas las bendiciones que me brindaste a mí y a mi familia. Gracias por enseñarme que a pesar de los momentos difíciles siempre habrá una luz al final del camino.

A MIS PADRES

A **José López Rodríguez y María de Jesús García Pérez**, por ser el motor de mi vida por brindarme la oportunidad de estudiar, le doy las gracias por ser los mejores padres, por inculcarme que la humildad jamás se debe perder a pesar de nuestros triunfos, por los buenos valores. Agradezco por cada uno de sus esfuerzos, desvelos y así su apoyo incondicional en cada momento y por nunca dejarme caer, ante cualquier obstáculo.

A MIS HERMANAS

A **Ana y Adelaida** por ser mi gran motivación día a día, para ser mejor y para salir adelante. Le doy gracias a Dios por tenerlas como hermanas y por estar conmigo siempre cuando más lo he necesitado, por aconsejarme y por ser el motivo de mis sonrisas todos los días.

A MIS MAESTROS

Gracias por el esfuerzo y dedicación que me brindaron durante mis estudios en la universidad, por brindarme las herramientas necesarias y formarme como una persona capacitada para enfrentar los nuevos retos de la vida. Gracias por que cada uno me dio una enseñanza de vida y por brindarme su amistad.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS

Le doy las gracias por todos los buenos y malos momentos que vivimos juntos, les deseo todo el éxito en su vida. A mis amigas gracias por estar conmigo en los momentos más difíciles, por todas esas palabras de aliento y esperanza.

ÍNDICE GENERAL	PÁG.
INTRODUCCIÓN	8
JUSTIFICACIÓN	9
MARCO TEÓRICO	10
CAPÍTULO I SEGURIDAD INDUSTRIAL	10
1.1 Definición de Seguridad Industrial.....	10
1.2 Definición de Higiene Industrial	11
1.3 Filosofía de la seguridad e higiene industrial	12
1.4 Técnicas de Seguridad.....	13
1.4.1 Técnicas Analíticas	13
1.4.2 Técnicas Operativas	14
CAPÍTULO II ANÁLISIS DE RIESGOS	15
2.1 Definición	15
2.2 ¿Cómo funciona un Análisis de Riesgo?.....	15
2.3 Beneficios de una Gestión de Riesgos.....	16
2.4 Tipos de Riesgos	17
2.4.1 Riesgo Físico.....	18
2.4.2 Riesgo Químico	18
2.4.3 Riesgo Ergonómico.....	18
2.4.4 Riesgo Psicosocial.....	19
2.4.5 Riesgo Biológico.....	19
2.4.6 Riesgo Ambiental	19
2.4.7 Riesgo Eléctrico.....	19
2.5 Condiciones Inseguras	20
2.5.1 Tipos de Condiciones Inseguras	21

2.5.2 Normatividad aplicable	22
CAPÍTULO III SEGURIDAD ESCOLAR.....	24
3.1 Plan de Seguridad Escolar	24
3.1.1 Plan de Contingencias	25
3.2 Programa Interno de Protección Civil.....	25
3.3 Prevención de Contingencias Escolares	26
3.4 Normatividad aplicable	30
CAPÍTULO IV BRIGADAS DE PROTECCIÓN CIVIL.....	31
4.1 Funciones generales de las brigadas.....	31
4.2 Brigadas de Primeros Auxilios.....	32
4.3 Brigada de Búsqueda y Rescate.....	33
4.4 Brigada de Prevención y Combate Contra incendios	34
4.5 Brigada de Evacuación.....	35
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	36
OBJETIVOS.....	37
Objetivo General.....	37
Objetivos Específicos	37
HIPÓTESIS	38
METODOLOGÍA.....	39
Área de Estudio	39
Métodos	43
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	46
CONCLUSIONES	73
PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES.....	74
BIBLIOGRAFÍA.....	75
ANEXOS	77

ÍNDICE DE FIGURAS	PÁG.
Figura 1 Mapa de México.	39
Figura 2 Mapa de Chiapas.....	40
Figura 3 Mapa del Municipio de Reforma.....	41
Figura 4 Mapa de la Colonia Centro.	42
Figura 5 Escuela Primaria Emilio Rabasa Estebanell.	46
Figura 6 Plano de la Esc. Prim. Emilio Rabasa Estebanell.	47
Figura 7 Espacio inadecuado.....	50
Figura 8 Humedad en el techo.....	51
Figura 9 Caja eléctrica.....	52
Figura 10 Contacto eléctrico.	53
Figura 11 Sillas.....	54
Figura 12 Pupitres.....	55
Figura 13 Fauna nociva.	56
Figura 14 Maleza excesiva.....	57
Figura 15 Resto de materiales de construcción.	58
Figura 16 Muro de contención.....	59
Figura 17 Pisos agrietados.	60
Figura 18 Tapa de registro.....	61
Figura 19 Falta de orden y limpieza.	62
Figura 20 Focos.....	63
Figura 21 Bomba de agua.	64
Figura 22 Extintor.....	65
Figura 23 Determinación de escalas.....	68

Figura 24 Interpretación del riesgo relativo no ajustado.....69

Figura 25 Ventanas con vidrios rotos.78

Figura 26 Varillas a la intemperie en una barda perimetral de un metro de alto.78

Figura 27 Trincheras deterioradas por la corrosión.....79

Figura 28 Falta de orden y limpieza enfrente de la dirección.79

ÍNDICE DE TABLAS	PÁG.
Tabla 1 Cantidad de alumnos.....	47
Tabla 2 Identificación de Actos Inseguros.....	67
Tabla 3 Evaluación de Riesgos Físicos	70
Tabla 4 Evaluación de Riesgos Eléctricos.....	71
Tabla 5 Evaluación de Riesgos Ergonómicos.....	72

INTRODUCCIÓN

La escuela es un lugar de convivencia social, en ella interactúan maestros, alumnos, padres de familia, siendo la principal responsable de salvaguardar la integridad física de los niños y niñas. La seguridad no es una condición que se da de manera espontánea en la escuela, es preciso identificar y atenuar los factores de riesgo que se puedan presentar, tanto en el interior como en el exterior de las aulas.

La presente investigación de análisis de riesgos en la Escuela Primaria Urbana Federal Emilio Rabasa Estebanell del municipio de Reforma, Chiapas, tiene la finalidad de identificar los riesgos existentes, identificar las normas aplicables en la institución, las condiciones inseguras que se encuentran tanto en el interior como en el exterior de las aulas, identificar los actos inseguros que realizan en el lugar, así como evaluar los riesgos y por último proponer recomendaciones para minimizar los riesgos encontrados.

La metodología que se utilizó en esta investigación fueron el método descriptivo y las técnicas como la investigación de campo (observación) se realizó un recorrido en toda la institución y se realizó entrevistas con el director y los maestros de la primaria.

En el trabajo se desarrolló un marco teórico que consta de cuatro capítulos relacionados con los temas a investigación en la institución, iniciando por el Capítulo I Seguridad Industrial, en el cual se da a conocer la definición de seguridad industrial, higiene industrial, la filosofía y las técnicas de seguridad.

El Capítulo II Análisis de Riesgos, que comprende temas del concepto del análisis de riesgos, como funciona, los beneficios, los tipos de riesgos, condiciones inseguras y normatividad aplicable.

El capítulo III Seguridad Escolar, se da a conocer que es un plan de seguridad escolar, y aspectos importantes para la prevención de contingencias escolares.

Y por último el Capítulo IV Brigadas de Protección Civil, donde se enfatizó en las funciones generales de las brigadas, así también como la función que se realiza antes, durante y después de cada situación.

JUSTIFICACIÓN

Una institución educativa donde su principal labor es brindar los conocimientos necesarios a una comunidad estudiantil debe contar con las mejores condiciones de seguridad para garantizar el bienestar de los estudiantes.

El ámbito de la seguridad es de suma importancia, porque es aplicable en cualquier sitio donde se desarrollen actividades, las cuales puedan representar las existencias de riesgos, que pueden llegar a alterar el bienestar de las personas.

Un análisis de riesgo en la Escuela Primaria Urbana Federal Emilio Rabasa Estebanell del Municipio de Reforma, Chiapas, ayudara a identificar los riesgos, condiciones y actos inseguros que puedan ser causas de accidentes e incidentes que ponen en riesgo la integridad física y vida de los estudiantes, maestros y padres de familias que en ella asisten.

Se beneficiará a 286 alumnos distribuidos por grupos de primero a sexto grado, 11 maestros, un director y un intendente. Logrando crear un ambiente más seguro donde puedan realizar sus actividades diarias, contando con los conocimientos necesarios sobre las medidas de prevención podrán actuar de manera segura ante cualquier suceso que pueda suscitarse.

Al tener conocimientos de los riesgos, en la Escuela Primaria Urbana Federal Emilio Rabasa Estebanell debe adoptarse las medidas preventivas necesarias para corregir o minimizar los riesgos, creando confiabilidad como institución educativa que se encuentra en condiciones óptimas, seguras para laborar.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I SEGURIDAD INDUSTRIAL

1.1 Definición de Seguridad Industrial

La seguridad industrial es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en la industria. Parte del supuesto de que toda actividad industrial tiene peligros inherentes que necesitan de una correcta gestión.

En el latín es donde encontramos el origen etimológico de las dos palabras que dan forma al término seguridad industrial que ahora nos ocupa. En concreto, nos encontramos con el hecho de que seguridad emana del vocablo securitas que puede definirse como “cualidad de estar sin cuidado”.

Mientras, industrial procede del latín industria que se traduce como “laboriosidad” y que está conformado por la unión del prefijo indu-, el verbo struo que es sinónimo de “construir” y el sufijo -ia que indica cualidad.

Los principales riesgos en la industria están vinculados a los accidentes, que pueden tener un importante impacto ambiental y perjudicar a regiones enteras, aún más allá de la empresa donde ocurre el siniestro. La seguridad industrial, por lo tanto, requiere de la protección de los trabajadores (con las vestimentas necesarias, por ejemplo) y su monitoreo médico, la implementación de controles técnicos y la formación vinculada al control de riesgos.

Un aspecto muy importante de la seguridad industrial es el uso de estadísticas, que le permite advertir en qué sectores suelen producirse los accidentes para extremar las precauciones. De todas formas, como ya dijimos, la seguridad absoluta nunca puede asegurarse.

La innovación tecnológica, el recambio de maquinarias, la capacitación de los trabajadores y los controles habituales son algunas de las actividades vinculadas a la seguridad industrial. La Seguridad Industrial es una realidad compleja, que abarca desde problemática estrictamente técnica hasta diversos tipos de efectos humanos y sociales. (Merino & Perez, 2008)

1.2 Definición de Higiene Industrial

La higiene industrial es el conjunto de procedimientos destinados a controlar los factores ambientales que pueden afectar la salud en el ámbito de trabajo. Se entiende por salud al completo bienestar físico, mental y social.

La higiene industrial, por lo tanto, debe identificar, evaluar y, si es necesario, eliminar los agentes biológicos, físicos y químicos que se encuentran dentro de una empresa o industria y que pueden ocasionar enfermedades a los trabajadores.

En concreto, podemos establecer que toda práctica de la higiene industrial se encarga de tres diferentes clases de situaciones: los primeros estudios que se acometen en el seno del ámbito laboral para evaluar lo que es la exposición a los riesgos, el control y la vigilancia del seguimiento, y la evaluación final para lo que son los diversos estudios epidemiológicos.

En este sentido, tenemos que exponer que es fundamental, por tanto, la labor del higienista industrial pues será el encargado de identificar los distintos riesgos a los que está expuesta una persona en su ámbito de trabajo, prever los posibles riesgos al tiempo que asesorar sobre la manera de evitar los mismos, evaluar los diversos métodos de trabajo, participar en el análisis del riesgo laboral o formar y educar a los individuos sobre los riesgos.

Las compañías tienen que realizar tomas de muestras y mediciones periódicas para verificar el nivel de los agentes contaminantes en el ambiente. Requiere, por lo tanto, de los servicios de un laboratorio capaz de valorar los resultados obtenidos para garantizar que el entorno industrial no es perjudicial para la salud.

En su sentido más amplio, la higiene industrial también comprende el estudio de los niveles sonoros o de la iluminación de los edificios, entre otras cuestiones. La exposición de sonidos muy intensos o la falta de luminosidad para trabajar pueden afectar el oído y los ojos del trabajador. La salud, por lo tanto, también depende de estos factores.

Tenemos que subrayar que además existe la Asociación Española de Higiene Industrial (AEHI) que tiene entre sus principales objetivos el mejorar de manera notable los distintos lugares de trabajo a través de la eliminación o bien de la disminución de los riesgos a los que están expuestos los empleados en lo que respecta a su exposición a determinados agentes químicos o biológicos, entre otros. (Merino & Pérez, 2009)

1.3 Filosofía de la seguridad e higiene industrial

El punto de partida de la higiene industrial es la premisa que los factores ambientales que contribuyen a crear las situaciones de riesgo pueden ser identificados y medidos, en consecuencia, pueden determinarse las modificaciones necesarias para corregir condiciones que de otro modo resultarían perjudiciales para la salud. Los tres términos incluidos en la definición de higiene industrial, reconocimiento, evaluación y control delimitan en una secuencia lógicamente ordenada tres aspectos de la actividad del higienista industrial. (Creus & Mangosio, 2011)

FILOSOFIA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE:

1.- Evitar daños humanos y o materiales:

Con ello la empresa u organización pretende alcanzar la mejor seguridad posible para evitar cualquier tipo de eventualidad que atente con el personal obrero y con los instrumentos utilizados por los mismos.

2.- Evitar Incidentes:

Para la organización es sumamente importante que no ocurran incidentes dentro de la misma ya que pueden surgir pérdidas materiales, económicas y sobre todo humanas.

3.- Concientizar a las personas sobre la Seguridad:

En algunas empresas surgen normas implantadas por sus gerentes o las que son de ley para ofrecer la mejor seguridad posible a sus empleados; creando así conciencia para que los trabajadores entiendan que es sumamente importante usar distintos implementos que le ofrezcan seguridad; así como también es de vital influencia dirigir charlas a los trabajadores sobre la seguridad industrial.

4.- Evitar la degradación de los recursos naturales:

Implantar métodos que ayuden al buen uso de los recursos naturales, buscando siempre la forma de evitar fundamentalmente la degradación de estos. - Para así asegurar la conservación de nuestro gran hogar que es nuestro planeta tierra. (Arrieta & Vera, 2008)

1.4 Técnicas de Seguridad

La Seguridad en el Trabajo consiste en un conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto evitar, eliminar o minimizar los riesgos que pueden conducir a la materialización de accidentes ocurridos a consecuencia de la actividad laboral.

Se persiguen esencialmente dos tipos de objetivos:

- Evaluación de los riesgos (incluida su identificación) e investigación de accidentes.
- Corrección y control de los riesgos (incluida su eliminación).

En consecuencia, las técnicas de seguridad se clasifican en técnicas analíticas y técnicas operativas.

1.4.1 Técnicas Analíticas

Tienen como objeto la detección de riesgos y la investigación de las causas que puedan permitir la materialización del accidente. Son las técnicas básicas para la seguridad, ya que, aunque no corrigen el riesgo, si identifican los riesgos que provocan el accidente.

Se suelen dividir en dos grupos teniendo como punto de referencia el momento del accidente:

a) Técnicas Activas (Previas al accidente):

Son aquellas que planifican la actividad preventiva con carácter previo a que se produzca el accidente. Para ello es necesario que primero se identifiquen los peligros en los puestos de trabajo, que posteriormente los riesgos sean evaluados y que se lleve a cabo el control de estos mediante ajustes técnicos y organizativos.

b) Técnicas Reactivas (Posteriores al accidente):

Son aquellas técnicas que actúan una vez se ha producido el accidente. Su función es intentar determinar las causas de este, para que posteriormente mediante la proposición e implantación de unas medidas de control el accidente no vuelva a repetirse.

La primera etapa para el estudio de los accidentes de trabajo es la Notificación y el Registro de este. Es importante la notificación porque si no es así la experiencia de ese accidente acaba perdiéndose, por otra parte, deben quedar registrados los datos esenciales para el tratamiento estadístico que posteriormente se dé al mismo. (Revistadigital INESEM, 2014)

1.4.2 Técnicas Operativas

Se definen como aquellas técnicas que inciden sobre los factores materiales y los factores humanos del accidente de trabajo.

Las Técnicas Operativas, son las que intentan evitar los accidentes laborales, actuando sobre las causas principales o básicas de los mismos, mediante la aplicación de medidas correctoras, que aislen o corrijan los nexos causales que los provocan, con el fin de eliminar su materialización o como mínimo, controlando sus consecuencias.

a) Sobre los factores materiales:

Son las más importantes y rentables desde el punto de vista de la seguridad, ya que permiten obtener garantías en la prevención de riesgos a pesar de los factores humanos.

Pueden ser:

- De Concepción
- De Diseño de Equipos de Trabajo, Máquinas y Medios Auxiliares
- De Diseño de Métodos de Producción
- De Corrección

b) Sobre los factores humanos:

Son aquellas que pretenden influir sobre los actos y acciones peligrosas, mediante un cambio de actitud preventiva por parte de los trabajadores, de esta forma se tratan de evitar las causas humanas de los accidentes laborales. Son las destinadas a crear la Cultura Preventiva en la plantilla de la empresa.

Están relacionadas con dos tipos de acciones básicas:

- Selección de Personal
- Cambios de comportamiento (Navarro, 2014)

CAPÍTULO II ANÁLISIS DE RIESGOS

2.1 Definición

Una herramienta fundamental para la estructuración de un programa preventivo de seguridad e higiene en el trabajo es el análisis de riesgos; consecuentemente, este, nos lleva a la evaluación de este.

Alrededor del mundo se ha creado diferentes métodos para este análisis, algunos mas famosos que otros por el tipo de industria al que va dirigidos. Así, tenemos el Hazop, el What it (que pasa sí), el Check list (lista de verificación), el MR (magnitud del riesgo), el FTA Septri (sistema de evaluación y propuesta del tratamiento del riesgo), el FTA (análisis de árbol de fallas), el MP (método predictivo), el PHA (análisis preliminar de riesgo) y el CA (análisis de los puntos críticos), todos ellos con un elemento en común: identifican el riesgo, lo miden y por ultimo lo evalúan.

Para concluir, se tiene un valor numérico que representa un riesgo mayor o menor, tolerable o intolerable, tratable, retenible o transferible.

El punto es que mediante este resultado se proporcionan una serie de recomendaciones que el dueño del proceso o el encargado de seguridad e higiene utilizan para aplicar medidas correctivas, mismas que se cronometran y se le adjudican responsables, es decir, se estructura el quién, cómo, cuándo, y dónde. (Arellano & Rodriguez, 2013)

2.2 ¿Cómo funciona un Análisis de Riesgo?

Como parte del Sistema de Gestión de Seguridad, es necesario para la empresa hacer una adecuada gestión de riesgos que le permita saber cuáles son las principales vulnerabilidades de sus activos de información y cuáles son las amenazas que podrían explotar las vulnerabilidades.

La evaluación de riesgo es probablemente el paso más importante en un proceso de gestión de riesgos, y también el paso más difícil y con mayor posibilidad de cometer errores.

En la medida que la empresa tenga clara esta identificación de riesgos podrá establecer las medidas preventivas y correctivas viables que garanticen mayores niveles de seguridad.

Por otra parte, una vulnerabilidad es una característica de un activo de información y que representa un riesgo para la seguridad de la información. Cuando se materializa una amenaza y

hay una vulnerabilidad que pueda ser aprovechada hay una exposición a que se presente algún tipo de pérdida para la empresa. Por ejemplo, el hecho de tener contraseñas débiles en los sistemas y que la red de datos no esté correctamente protegida puede ser aprovechado para los ataques informáticos externos.

Una empresa puede afrontar un riesgo de cuatro formas diferentes: aceptarlo, transferirlo, mitigarlo o evitarlo. Si un riesgo no es lo suficientemente crítico para la empresa la medida de control puede ser Aceptarlo, es decir, ser consciente de que el riesgo existe y hacer un monitoreo sobre él. Si el riesgo representa una amenaza importante para la seguridad de la información se puede tomar la decisión de Transferir o Mitigar el riesgo.

La gestión de riesgos debe garantizarle a la empresa la tranquilidad de tener identificados sus riesgos y los controles que le van a permitir actuar ante una eventual materialización o simplemente evitar que se presenten. Esta gestión debe mantener el equilibrio entre el costo que tiene una actividad de control, la importancia del activo de información para los procesos de la empresa y el nivel de criticidad del riesgo. (Gutierrez, 2012)

2.3 Beneficios de una Gestión de Riesgos

La elaboración y el contenido de un programa de seguridad y salud en el trabajo se debe elaborar con base en lo siguiente:

- Identificación de actividades para resolver la problemática:

Se buscan las causas básicas que dieron origen al riesgo. En su defecto habrá que revisar las actividades pendientes o recomendaciones del estudio anterior de seguridad e higiene.

- Jerarquización de actividades:

Con ayuda de las tablas se evalúa según la metodología descrita.

- Cuadro de actores y actividades:

De acuerdo con la jerarquía encontrada se llena el cuadro de actores y actividades. En caso de ser necesario, tiene que describirse ampliamente como habrán de llevarse a cabo esas actividades, por lo que el recuadro es opcional siempre y cuando se mencione que se va a hacer, quien lo va a hacer, como se va a hacer, donde se efectuará esta actividad y en que límite de tiempo.

- Cronograma de actividades:

Con base a la jerarquización de actividades, la cual fue realizada conjuntamente con la empresa, se plasman las actividades en un cronograma, al pie del cual deberían ir las firmas.

La gestión de riesgos es el proceso de identificar, analizar y responder a factores de riesgo a lo largo de la vida de un proyecto y en beneficio de sus objetivos. La gestión de riesgos adecuada implica el control de posibles eventos futuros. Además, es proactiva, en lugar de reactiva.

Si estás evaluando si implementar un Sistema de Gestión de Riesgos, a continuación, puedes conocer cuáles son los beneficios de gestionar los riesgos de acuerdo con ISO 31000 que obtienen las organizaciones que ya la han implementado y se han certificado:

1. Aumentar la probabilidad de que se logren los objetivos.
2. Mejorar la capacidad de la organización para identificar amenazas y oportunidades.
3. Establecer una base sólida para la planificación y toma de decisiones.
4. Conocer cómo asignar y usar los recursos necesarios para el tratamiento del riesgo.
5. Mejorar la eficiencia y eficacia operativa. (Arellano & Rodriguez, 2013)

2.4 Tipos de Riesgos

La mayoría de los lugares de trabajo cuentan con riesgos laborales inherentes a ellos. En primer lugar, están las condiciones de trabajo inseguras, como las máquinas no protegidas, los suelos deslizantes o las insuficientes precauciones contra incendios. Pero también hay distintas categorías de riesgos insidiosos (es decir, los riesgos que son peligrosos pero que no son evidentes).

Los trabajadores no crean los riesgos; en muchos casos, los riesgos están ya en el lugar de trabajo. La labor del sindicato en materia de salud y seguridad laborales consiste en cuidar de que el trabajo sea más seguro, modificando el lugar de trabajo y cualquier tipo de procedimientos inseguros.

Los riesgos pueden ser clasificados de distintas maneras. Unas de las formas mas comunes es la siguiente: a) con respecto a las personas; b) con respecto a la consecuencia; c) con respecto al origen. (Creus & Mangosio, 2011)

2.4.1 Riesgo Físico

Los riesgos físicos son los más habituales dentro del apartado de siniestralidad en la prevención de riesgos laborales. Estos pueden ser provocados por diversos motivos, como los ruidos excesivos, el trabajo en condiciones peligrosas, etc.

En referencia al ruido, hemos de ser conscientes de que la exposición continuada a sonidos muy elevados hace que se activen células capilares que podrían provocar la pérdida de capacidad auditiva de un trabajador. De ahí que sea básico implementar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar riesgos. Otro aspecto que afecta a los riesgos físicos es la iluminación, que puede provocar deslumbramientos u oscuridad excesiva, según el nivel de luz, lo que podría producir accidentes laborales o problemas visuales.

También destacan en este apartado la temperatura, la humedad, las radiaciones, etc. Generalmente, se asocian a equipos de trabajo que exigen condiciones específicas, pero que pueden provocar ambientes con exceso de frío, calor, humedad o ionización bastante elevados, que, a su vez, podrían desembocar en problemas físicos tras exposiciones prolongadas.

2.4.2 Riesgo Químico

También es importante el riesgo químico que se produce en ciertos procesos, o incluso en el propio medio ambiente. Estas afecciones pueden ser peligrosas debido a la inhalación, ingestión o absorción de ciertas sustancias dañinas. Hay que tener especial cuidado con aquellas personas que sufren alergias o intolerancias, que podrían sufrir procesos de asfixia. Es necesario, pues, el uso de equipo adecuado, que ha de incluir guantes, mascarillas, trajes especiales, zonas descontaminantes, etc.

2.4.3 Riesgo Ergonómico

Los riesgos ergonómicos cobran cada día más importancia, dado que los puestos de trabajo remoto o de oficina, sedentarios o de repetición, son muy numerosos hoy en día. De hecho, el 60% de las enfermedades laborales se asocian a estos riesgos, de los cuales un 25% se refiere a la manipulación de cargas.

En este caso, los factores que se incluyen se traducen en mala higiene postural, movimientos repetitivos, levantamientos de peso excesivo, etc. Todo ello provoca daños físicos que, de no ser atajados a tiempo, terminan por volverse crónicos.

2.4.4 Riesgo Psicosocial

En este caso, los riesgos psicológicos se asocian al estrés, la fatiga, etc. No obstante, influyen otros factores, como la rutina. Por ello es tan importante un horario laboral que conjugue conciliación familiar, así como descansos frecuentes, especialmente, tras seis horas de trabajo. También contribuye a reducir riesgo los buenos ambientes laborales.

2.4.5 Riesgo Biológico

El riesgo biológico es aquel que está producido por agentes patógenos, como pueden ser los parásitos, las bacterias, los virus o los hongos. Pueden provocar diversas enfermedades tras un contacto o aspiración. En este caso, se recomienda, más allá de trabajar con los equipos de protección adecuados, elaborar un programa de control de salud que incluya vacunas y pruebas médicas específicas.

2.4.6 Riesgo Ambiental

En cuanto al tipo de riesgos ambientales, nada se puede hacer, salvo tomar las medidas más adecuadas previamente. Y es que estos se relacionan con el clima y la naturaleza, como puedan ser las inundaciones, lluvias, tempestades, terremotos y maremotos, erupciones volcánicas, etc. En este caso, se recomienda prevención, precaución y prudencia. (Prevención de Riesgos Laborales, 2017)

2.4.7 Riesgo Eléctrico

El riesgo eléctrico se puede definir como la posibilidad de circulación de corriente eléctrica a través del cuerpo.

Tipos de contactos

Los choques eléctricos pueden ocurrir de dos formas que a los efectos preventivos se pueden clasificar en contactos directos e indirectos.

- Contacto directo: La persona entra en contacto con una parte activa de la instalación.
- Contacto indirecto: La persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que en condiciones normales no deberá tener tensión. (Aguilera, 2009)

2.5 Condiciones Inseguras

La condición insegura, por lo tanto, es el estado de algo que no brinda seguridad o que supone un peligro para la gente. La noción se utiliza en el ámbito laboral para nombrar a las condiciones físicas y materiales de una instalación que pueden causar un accidente a los trabajadores.

Las condiciones inseguras surgen en un entorno laboral cuando los responsables actúan con negligencia y las instalaciones no tienen la manutención y el cuidado que requieren. Un piso resbaladizo puede suponer una condición insegura de trabajo (ya que una persona puede caerse al caminar), aunque de fácil solución. Otras condiciones inseguras, en cambio, son más complejas y suponen un riesgo de vida (como falta de ropa adecuada para evitar accidentes, ausencia de dispositivos de seguridad, carencia de sistemas de señalización, obstrucción de las vías de salida, etc.).

Es importante tener en cuenta que la condición insegura implica una posibilidad bastante elevada de que ocurra un accidente. Un factor que incrementa el riesgo de que tenga lugar un accidente es la permanencia en el tiempo de una condición insegura determinada. Un cable en mal estado puede producir un cortocircuito en cualquier momento: mientras más días esté en uso sin solución, es más probable que es el cortocircuito se produzca. (Pérez & Gardey, 2010)

Una condición insegura es una condición física insatisfactoria que existe en un entorno de trabajo inmediatamente antes de ocurrir un accidente, y que fue significativa para iniciar el evento. Es un peligro que tiene el potencial de causar daños a la propiedad, lesiones o la muerte a un trabajador, si no se corrige adecuadamente. Algunos de estos peligros son procedimientos de seguridad erróneos, equipos o herramientas que funcionan mal o la no utilización del equipo de seguridad necesario, como anteojos y máscaras. En términos generales, es algo que existía anteriormente y es diferente de las condiciones de seguridad normalmente aceptadas.

Estas condiciones existen a nuestro alrededor; por ejemplo, estar en un automóvil y conducirlo a gran velocidad genera una condición insegura en la que se es propenso a sufrir accidentes. Aunque somos vulnerables a tales condiciones, la mayoría las descuida.

Al momento de ser contratado un trabajador, la empresa le debe suministrar toda la información y capacitación que necesita para evitar condiciones inseguras.

2.5.1 Tipos de Condiciones Inseguras

Las condiciones inseguras generan riesgos en el lugar de trabajo, en el hogar, en actividades al aire libre, etc.

Hay distintas características según el contexto específico, pero en general puede decirse que una condición insegura involucra elementos que pueden ser dañinos para el trabajador, a corto o largo plazo y en distintas medidas.

Ejemplos de condiciones inseguras en el trabajo son:

- Cualquier cosa que pueda causar resbalones, tropiezos o caídas, como cableado circulando por el suelo, pisos resbaladizos, desniveles no marcados en superficies para caminar, áreas de trabajo abarrotadas, bordes desprotegidos, etc.
- Cualquier cosa que pueda causar caídas, como trabajar desde las alturas, en escaleras, andamios, techos o cualquier área de trabajo elevada.
- Maquinaria sin protección con partes en movimiento que un trabajador pueda tocar accidentalmente.
- Temperatura excesiva de calor o frío.
- Alta exposición a la luz solar / rayos ultravioletas.
- Ruido fuerte y constante causado por maquinarias.
- Estaciones de trabajo y sillas mal ajustadas, levantamiento frecuente de objetos, movimientos incómodos y repetitivos, tener que usar demasiada fuerza con frecuencia, vibraciones, etc.
- Conexiones eléctricas mal hechas, clavijas de tierra faltantes o cableado incorrecto, entre otros.
- Emisiones gaseosas de acetileno, propano, monóxido de carbono y helio.
- Contacto con líquidos como productos de limpieza, pinturas y ácidos.
- Exposición a la gasolina, solventes u otros materiales inflamables. (Corvo, 2010)

2.5.2 Normatividad aplicable

Aplicable al régimen estricto para la prevención control y mitigación de los riesgos presentes en un entorno que puede ocasionar accidentes o incidentes y tipos de enfermedades.

Es importante enlazar y llevar un control de prevención de riesgos avalados a normas y reglamentos en una institución.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE LA SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVENCIÓN SOCIAL. (STPS)

- **NOM-001-STPS-2008**, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.

Objetivo

Establecer las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.

- **NOM-002-STPS-2000**, Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

Objetivo

Establecer las condiciones mínimas de seguridad que deben existir, para la protección de los trabajadores y la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

- **NOM-104-STPS-2001**, Agentes extinguidores-Polvo químico seco tipo ABC a base de fosfato mono amónico.

Objetivo

Establecer las especificaciones con las que debe cumplir el polvo químico seco a base de fosfato mono amónico tipo ABC, para uso en equipos contra incendios como agente extinguidor de fuegos clases A, B y C, y sus correspondientes métodos de prueba.

- **NOM-106-STPS-1994**, Seguridad-Agentes extinguidores-Polvo químico seco tipo BC, a base de bicarbonato de sodio.

Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones que debe cumplir el producto denominado polvo químico seco tipo BC, a base de bicarbonato de sodio, destinado para uso en extintores como agente extinguidor de fuegos B y C y sus métodos de prueba correspondientes, para ser utilizados en conatos de incendio de los centros de trabajo.

- **NOM-019-STPS-2004**, Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

Objetivo

Establecer los lineamientos para la constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

- **Nom-017-stps-2008**. Uso y selección del equipo de protección personal. (EPP)

Objetivo:

Establecer los requisitos para la selección, uso y manejo de equipo de protección personal, para proteger a los trabajadores de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su salud.

- **Nom-025-stps-2008**, condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

Objetivo: Establecer los requerimientos de iluminación en las áreas de los centros de trabajo, para que se cuente con la cantidad de iluminación requerida para cada actividad visual, a fin de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollen los trabajadores.

- **Nom-029-stps-2011**. Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo condiciones 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. (Secretaría de Trabajo y Prevención Social, 2012)

CAPÍTULO III SEGURIDAD ESCOLAR

3.1 Plan de Seguridad Escolar

Define acciones para asegurar que la institución educativa, adopte medidas para generar hábitos de protección en la comunidad educativa y estén preparados para enfrentar los eventos de emergencia que se presenten en el inmueble.

Los Protocolos de Seguridad Escolar tienen como objetivo ofrecer sugerencias de procedimientos para atender consecuencias de fenómenos naturales, casos de violencia, amenazas dentro y fuera del centro escolar, fortalecer prácticas de convivencia, entre otros, así como la mención de las instancias que puede brindar apoyo para atender los mencionados casos.

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.

Medidas y acciones de protección

Con base en los riesgos detectados en el diagnóstico, las autoridades educativas desarrollaran las medidas preventivas necesarias, considerando como mínimo lo que establece el Programa Interno de Protección Civil.

Difusión y socialización

La autoridad educativa informará a la comunidad escolar las medidas y acciones preventivas que deberá adoptar para su protección, además de colocar en las aulas y espacios comunes los protocolos de respuesta ante situaciones de riesgo elaborados por el comité responsable de la seguridad en la escuela.

3.1.1 Plan de Contingencias

Define acciones para asegurar que la institución educativa adopte medidas para generar hábitos de protección en la comunidad educativa y estén preparados para enfrentar los eventos de emergencia que se presenten en el inmueble.

- a) Identificar y analizar riesgos, determinar medidas de protección y respuesta individual.
- b) Formalizar la difusión y obligatoriedad.

Plan de continuidad de operaciones:

Define acciones para asegurar que la institución educativa adopte medidas para generar hábitos de protección en la comunidad educativa y estén preparados para enfrentar los eventos de emergencia que se presenten en el inmueble.

Los componentes del plan son:

- a) Identificar operaciones y requerimientos mínimos para realizar funciones críticas.
- b) Determinar y establecer metas y tiempos de recuperación y métodos alternativos de operación.
- c) Analizar los escenarios en los que se basa el plan, para asegurar la efectividad.

3.2 Programa Interno de Protección Civil

El programa interno de protección civil es un instrumento de planeación y operación que previene y prepara a las instituciones para responder efectivamente ante la presencia de riesgos que pudieran generar una emergencia o desastre.

El objetivo es diseñar y activar medidas preventivas y de respuesta ante escenarios de emergencia, que permitan garantizando la integridad física y la continuidad de funciones de la institución.

Plan Operativo

El Plan Operativo para la implementación de las Unidades Internas de Protección Civil, comprende las acciones para responder ante escenarios de emergencia o desastre. Se compone de la siguiente manera:

Subprograma de prevención

- a) Formalizar la Unidad Interna de Protección Civil, a través del Acta Constitutiva.

- b) Calendarizar actividades en materia de Protección Civil.
- c) Integrar un directorio y listado de recursos humanos y materiales, destinados a las actividades.
- d) Evaluar riesgos internos y externos de la institución.
- e) Verificar que la señalética en la institución sea de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB, vigente.
- f) Realizar acciones de mantenimiento a instalaciones y equipo de emergencia.
- g) Fomentar actitudes de autoprotección en las mujeres y hombres que integran el personal y las alumnas y alumnos.
- h) Realizar simulacros.

Subprograma de auxilio.

- i) Determinar los procedimientos de actuación ante una emergencia.

Subprograma de recuperación.

- j) Evaluar los daños después de una emergencia o desastre.
- k) Reactivar las labores en el inmueble.

3.3 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. Directivos y docentes 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 los alumnos. 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.

Por ello es importante coordinarse con las instituciones de seguridad pública para la implementación de programas existentes en las dependencias correspondientes, que se adecúen 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.

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.

En el salón de clase:

- Marcar las zonas de peligro, y otorgarles atención inmediata a las puertas o ventanas que requieran reparación, reponer vidrios rotos y retirar estructuras y mallas oxidadas.
- Evitar el almacenamiento o acumulación de recipientes y/o materiales que generan o favorecen la aparición de insectos o animales parásitos de cualquier especie.
- Instalar recipientes debidamente etiquetados para la clasificación de la basura.
- Vigilar que no introduzcan objetos punzocortantes o contundentes, que puedan utilizarse para agredir a una persona.
- Evitar que los balastos estén ubicados justo arriba de los alumnos; lo ideal es que se instalen ocultas dentro del gabinete de la lámpara.
- Trasladar a los alumnos al hospital para la revisión correspondiente en caso de algún percance y/o accidente; sin dilación solicitar una ambulancia; de igual forma notificar de inmediato a los familiares del estudiante.

En el patio de la escuela y canchas deportivas:

- Mantener el área limpia, sin escombros o material de construcción. En caso de que se estén efectuando obras de construcción, deberá delimitarse un lugar específico donde colocar los materiales, teniendo en cuenta que no deben poner en riesgo en ningún momento y de ninguna forma la seguridad de los actores de la comunidad educativa.
- No permitir en el área la realización de maniobras de ningún medio de transporte durante el horario escolar o mientras estén realizándose actividades fuera del horario escolar, sea o no institucional el vehículo.
- Evitar que los niños corran mientras llevan palos, herramientas o cualquier otro objeto que represente un peligro o riesgo de accidente para ellos o cualquier otro miembro de la comunidad educativa.
- Vigilar el tránsito de cualquier miembro de la comunidad escolar, en las zonas donde haya pisos y escalones mojados, colocando la señalética correspondiente para el caso.
- Efectuar guardias durante el tiempo de receso, a través de las cuales el personal docente, prefectura, administrativo y apoyo de padres de familia supervise: la entrada y la salida a los sanitarios, la convivencia entre alumnos, qué personas se acercan a proporcionar alimentos a los escolares, el cuidado de la infraestructura escolar, la presencia de personas no identificadas, las actividades que se están desarrollando dentro de los salones de clase o en zonas alejadas del patio escolar.
- Solicitar una ambulancia inmediatamente; de igual forma notificar a los familiares y del estudiante.
- Dar mantenimiento a las tuberías, instalaciones eléctricas, áreas de aseo, cableado, etc. de los lugares destinados al esparcimiento de los alumnos a fin de que éstos no representen riesgo.

En la cafetería o tienda escolar:

- Procurar que las instalaciones sean adecuadas.
- Vigilar que tanto el espacio como los alimentos que expenden tengan las condiciones de higiene requeridas.
- Regular la venta de productos cuya ingesta represente déficit alimenticio para los alumnos.

- Solicitar a la persona que elabora productos alimenticios contar con una persona encargada del manejo de dinero. De igual modo, quien elabore o procese alimentos usará cubre-boca, guantes y malla para el pelo.
- Mantener conectados a tierra física los reguladores y todas las conexiones de los aparatos electrodomésticos.
- Evitar el uso del horno de microondas.
- Evitar en medida de lo posible la instalación en esta área de tanques de gas.
- En el caso del uso de utensilios eléctricos mantenerlos fuera del alcance de los alumnos y desconectarlos al término de la jornada laboral para evitar un corto circuito.
- Restringir el acceso de los alumnos a la zona de parrillas o comales para evitar quemaduras.
- Ordenar a los alumnos en fila y disponer un acceso de entrada y otro de salida para la compra de sus alimentos, a fin de evitar aglomeraciones y favorecer la capacidad de respuesta ante una contingencia.
- Evitar utilizar materiales fabricados con unicel o de preferencia utilizar de plástico.
- Instalar extintores en sitios estratégicos de las áreas de atención y estancia para el consumo.

En los baños:

- Verificar periódicamente las instalaciones hidrosanitarias y las eléctricas a fin de prevenir accidentes.
- Instalar mecanismos ahorradores de agua que eviten el desperdicio.
- Mantener limpias las instalaciones de forma permanente, procurando señalar las áreas que representen algún peligro mientras se realizan actividades de limpieza. En todo momento deberá evitarse dejar al alcance de los alumnos artículos de limpieza o sustancias empleadas que representen algún riesgo de accidente o peligro de intoxicación.
- Verificar que los accesos, lo mismo que las puertas de los sanitarios mantengan condiciones suficientes de seguridad.
- Considerar guardias de vigilancia en esta zona en especial durante los recreos. (Secretaría de Educación Pública, 2016)

3.4 Normatividad aplicable

ACUERDO NUMERO 663 POR EL QUE SE EMITEN LAS REGLAS DE OPERACIÓN DEL PROGRAMA DE ESCUELA SEGURA

Programa Escuela Segura (PES) es una iniciativa de la SEP que se orienta al fortalecimiento de la educación básica y se enmarca en lo establecido por los artículos 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 77 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 176 de su Reglamento; 29 y anexo 24 del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2013.

Asimismo, la Ley General de Educación en su artículo 42 establece que “En la impartición de educación para menores de edad se tomarán medidas que aseguren al educando la protección y el cuidado necesarios para preservar su integridad física, psicológica y social sobre la base del respeto a su dignidad, y que la aplicación de la disciplina escolar sea compatible con su edad”.

La existencia de ambientes seguros en las escuelas públicas de educación básica es una condición indispensable para mejorar el aprovechamiento escolar en niños y adolescentes. El bienestar, el interés y el entusiasmo de los alumnos deben ser preservados por los responsables de prestar el servicio educativo en un ambiente de aprendizaje que asegure el respeto a su dignidad e integridad. Las escuelas públicas de educación básica forman parte del entorno social por lo que todo aquello que ocurre en éste afecta la dinámica escolar.

En nuestros días, existen factores como la violencia, la delincuencia y las adicciones que ponen en riesgo la seguridad dentro y fuera de la escuela y merman las posibilidades de una convivencia solidaria, respetuosa y democrática, por tanto, deben ser atendidas y trabajar en su prevención.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 75, fracción VII, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, así como 178, párrafo primero de su Reglamento, se verificó que las presentes Reglas de Operación no se contraponen, afectan o presentan duplicidad con otros programas y acciones del Gobierno Federal, en cuanto a su diseño, beneficios, apoyos otorgados y población objetivo. (Diario Oficial, 2013)

CAPÍTULO IV BRIGADAS DE PROTECCIÓN CIVIL

4.1 Funciones generales de las brigadas

Contar con las brigadas de Protección Civil proporcionará a los compañeros y usuarios de los inmuebles, seguridad y tranquilidad, por lo que deberán difundir permanentemente las funciones que los correlacionan como brigadistas.

- **Brindar auxilio** al personal en general, de manera organizada y planeada, en una situación de emergencia.
- **Desarrollar un plan de acciones**, que contribuyan a concientizar a la población, prevenir y minimizar las consecuencias de una calamidad o peligro.
- **Identificar los peligros**, vulnerabilidades y riesgos a los que está sujeto el edificio y/o centro de trabajo, así como el personal en general, para establecer las medidas, acciones y obras, que disminuyan la probabilidad de un accidente, siniestro y/o desastre.
- **Capacitarse y especializarse** en las actividades propias de las brigadas, para garantizar el óptimo cumplimiento de su función.
- **Coordinarse con instituciones y organismos de apoyo**, ante una emergencia (Bomberos, Cruz Roja, Policía, Grupos Especializados de rescate), para proporcionar el auxilio oportuno y eficiente en caso necesario.
- **Colaborar con los integrantes de los Grupos Internos de Protección Civil** de los edificios o centros de trabajo, en la elaboración e instrumentación del Programa Interno de Protección Civil.
- **Participar en las actividades específicas de capacitación** en las fases de Prevención, Auxilio, y Recuperación, así como ejecución de las medidas preventivas para disminuir los riesgos ante una calamidad.
- **Coadyuvar y sensibilizar al personal** en la conservación de la calma y comportamiento, antes, durante y después de una emergencia, así como conocer la información básica en materia de protección civil. (Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Unidad Interna de Protección Civil, 2009)

4.2 Brigadas de Primeros Auxilios

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

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

Antes

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

Durante

- Evaluar la condición del paciente.
- Brindar la asistencia básica en primeros auxilios.
- Determinar la necesidad de traslado y cuidados médicos para el paciente.
- Mantener informado al mando del Comité de Emergencias sobre las acciones que realiza y los requerimientos necesarios para la ejecución de sus tareas.

Después

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

4.3 Brigada de Búsqueda y Rescate

El objetivo de esta brigada es el buscar, ubicar y rescatar a las personas atrapadas en alguna parte del área afectada por la emergencia; como segundo objetivo se encuentra el realizar un análisis y evaluación de riesgos en el edificio o centro de trabajo.

Fase de prevención:

- Contar con la relación de servidores públicos que requieran atención especial durante una emergencia. - Realizar recorridos permanentes con la finalidad de identificar y conocer las rutas de evacuación y áreas de riesgo
- Contar con los planos y/o croquis del inmueble o áreas del centro de trabajo.
- El secretario técnico deberá dotar del equipo necesario a esta brigada para enfrentar una emergencia.

Fase de auxilio:

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

Fase de recuperación:

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

4.4 Brigada de Prevención y Combate Contra incendios

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

Fase de prevención:

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

Fase de auxilio:

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

Fase de recuperación:

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

4.5 Brigada de Evacuación

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

Fase preventiva:

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

Fase de auxilio:

- Tener clara identificación del código de alertamiento.
- Ante la presencia de una emergencia, esta brigada deberá replegar al personal a las zonas internas de menor riesgo y posteriormente evacuar al mismo.
- Pasar lista al personal evacuado, en el punto de reunión externo.
- Reportar al jefe de piso las ausencias para activar la brigada de Búsqueda y Rescate.

Fase de recuperación:

- Mantener el orden en los puntos de reunión o las zonas de seguridad.
- Coordinar el reingreso del personal a los centros de trabajo.
- Mantener comunicación y coordinación con las demás brigadas, con respecto al personal que no logró evacuar.
- Informe de las tareas realizadas durante la emergencia. (Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Unidad Interna de Protección Civil, 2009)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La escuela debe ser el espacio más seguro para los alumnos, después del hogar. Donde los niños durante su horario de clases se ubican en los salones, áreas verdes, como según sus actividades programadas. La seguridad debe cumplir ciertos requerimientos, con el propósito de garantizar la integridad física de los alumnos, personal docente y padres de familia que en ella asisten.

En la Escuela Primaria Urbana Federal Emilio Rabasa Estebanell como institución pública, donde su principal objetivo es brindar el servicio de la educación, se encuentra ubicada en la Calle 13 de Mayo N°12 de la Colonia Centro del Municipio de Reforma, Chiapas.

Los alumnos son niños que no se percatan de los riesgos que se encuentran a su alrededor, así como las condiciones inseguras que les ocasiona accidentes o incidentes en la instalación de la primaria.

En la escuela primaria se encuentran áreas verdes que están desatendidas, en la cual puede habitar fauna nociva, que le cause problemas de salud, tanto en alumnos, maestros y todo personal que labore en el área.

Los riesgos ergonómicos son unos de los más encontrados, no se cuenta con las sillas adecuadas en el área, provocando malas posturas tanto en los alumnos y los docentes. También la falta de orden y limpieza en los salones provocan que ocurran accidentes e incidentes.

Las instalaciones eléctricas son unos de los problemas que más afectan en el área, la falta de mantenimiento en las lámparas, cajas eléctricas hace que estas condiciones no sean aptas provocando descargas eléctricas, sobrecargas, choques eléctricos e incluso que las lámparas se caigan por no estar aseguradas de la manera correcta.

OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar los riesgos en la Escuela Primaria Urbana Federal Emilio Rabasa Estebanell del Municipio de Reforma, Chiapas.

Objetivos Específicos

- Caracterizar el área de estudio
- Identificar normatividad aplicable.
- Identificar los riesgos existentes
- Identificar condiciones inseguras
- Identificar actos inseguros
- Evaluar los riesgos
- Proponer alternativas de solución.

HIPÓTESIS

Si se realiza un análisis de riesgos en la Escuela Primaria Urbana Federal Emilio Rabasa Estebanell del Municipio de Reforma, Chiapas, entonces se demuestra la existencia de riesgos que afectan a los alumnos, al personal docente, y el personal administrativo que labora en la institución.

METODOLOGÍA

Área de Estudio

México

México, cuyo nombre es Estados Unidos Mexicanos es un país de América ubicado en la parte meridional de América del Norte. La Federación Mexicana está compuesta por 32 Entidades Federativas.

México abarca una extensión territorial de 1,964,375 km², de los cuales 1,959,248 km² son superficie continental y 5,127 km² son superficie insular. A este territorio debe añadirse la Zona Económica Exclusiva de mar territorial, que abarca 3,149,920 km², por lo que la superficie total del país es de 5,114,295 km². por lo que es el décimo cuarto país más extenso del mundo y el tercero más grande de América Latina. Limita al Norte con los Estados Unidos de América a lo largo de una frontera de 3155 km², mientras que al Sur tiene una frontera de 958 km² con Guatemala y 276 km² con Belice; las costas del país limitan al Oeste con el Océano Pacífico y al Este con el Golfo de México y el Mar Caribe, sumando 9330 km², por lo que es el tercer país americano con mayor longitud de costas. (Secretaría de Relaciones Exteriores, 2019)



Figura 1 Mapa de México.

Fuente: INEGI 2017

Chiapas

Chiapas se localiza al Sureste de México; colinda al Norte con el estado de Tabasco, al Oeste con Veracruz y Oaxaca, al Sur con el Océano Pacífico y al Este con la República de Guatemala. Al Norte $17^{\circ}59'$, al Sur $14^{\circ}32'$ de latitud Norte; al Este $90^{\circ}22'$, al Oeste $94^{\circ}14'$ de longitud Oeste.

Colinda al Norte con Tabasco; al Este con la República de Guatemala; al Sur con la República de Guatemala y el Océano Pacífico; al Oeste con el Océano Pacífico, Oaxaca y Veracruz-Llave.

Gobernador: D. Rutilio Cruz Escandón Cadenas (08/12/2018 – 07/12/2024)

El Estado mexicano de Chiapas está constituido en 15 Regiones Económicas promulgadas el 5 de enero del 2011, y dividido a su vez en 124 municipios oficiales. (Jiménez, 2017)



Figura 2 Mapa de Chiapas.

Fuente: Google Map

Municipio de Reforma

El municipio de Reforma se localiza en la Llanura Costera del Golfo de Chiapas. Limita al Norte, Este y Oeste con el estado de Tabasco y al Sur con el municipio de Juárez. Tiene una extensión territorial de 399.9 km².

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. 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. (INAFED, 2003)

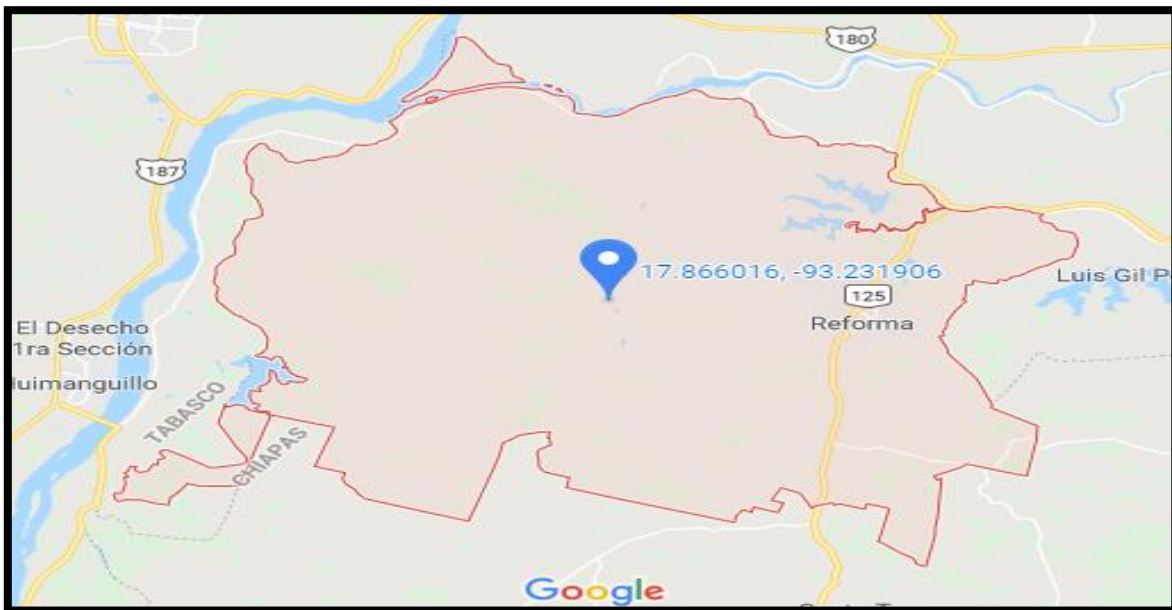


Figura 3 Mapa del Municipio de Reforma.

Fuente: Google Map

Colonia Centro

La colonia centro se localiza en el Municipio de Reforma, Chiapas. Su código postal es 29500.

Es una zona dedicada al comercio, donde se puede encontrar tiendas como OXXO, Coopel, Digital Pech, Farmacias Similares, Skites Locos, entre otros. También se encuentra el Parque Central en este está ubicado el Ayuntamiento Municipal, el Parque 13 de Mayo, el Banco BBVA y hoteles como el Montebello y el Alborada.

Los comerciantes están representados por el Delegado de la CAMARA NACIONAL DE COMERCIO (CANACO) Reforma, Chiapas, el empresario Carmen León Martínez.

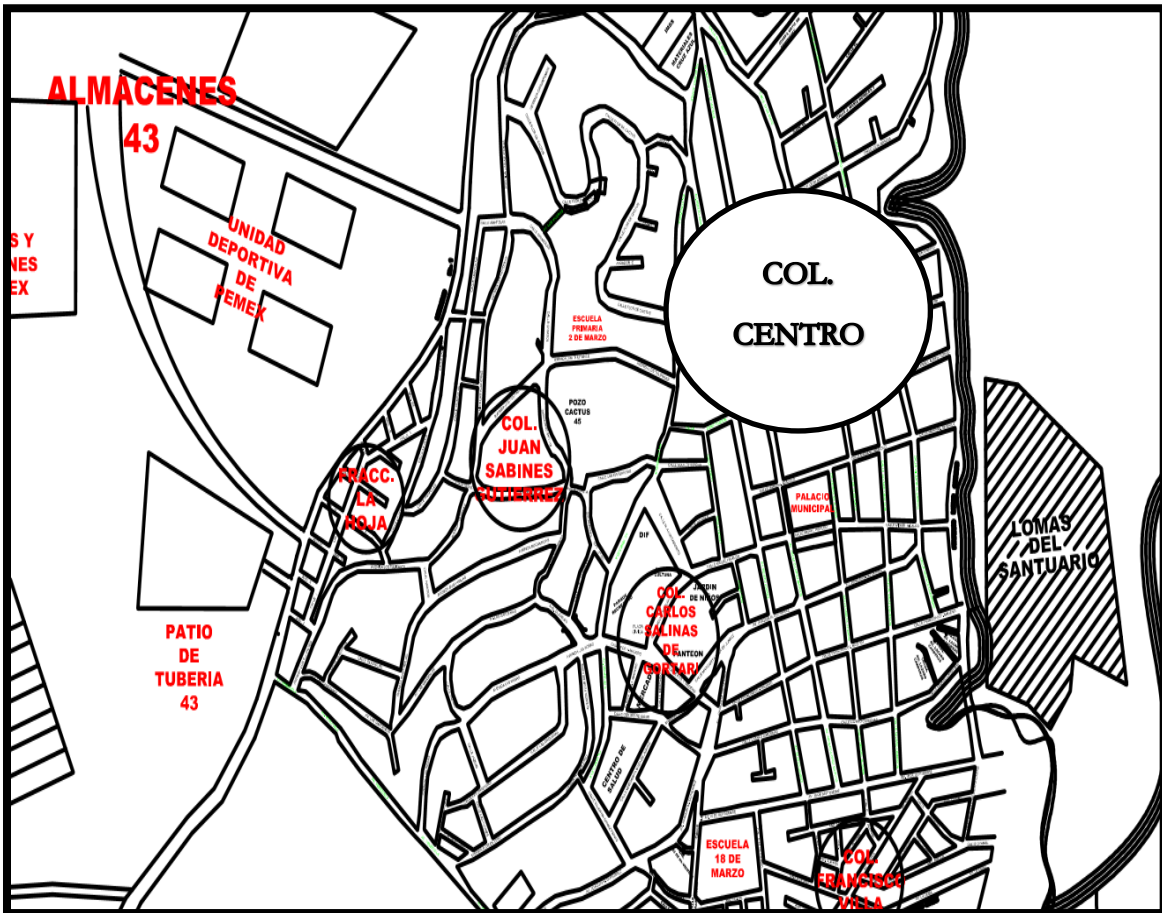


Figura 4 Mapa de la Colonia Centro.

Fuente: con base a la información obtenida.

Métodos

Métodos de investigación

Los métodos de investigación son herramientas para la recolección de datos, formular y responder preguntas para llegar a conclusiones a través de un análisis sistemático y teórico aplicado a algún campo de estudio.

La investigación comprende un número de técnicas de mucha utilidad para psicólogos, sociólogos, historiadores, periodistas, académicos, científicos, escritores, entre otros investigadores.

Para llevar a cabo el presente trabajo de investigación será de mucha utilidad los siguientes métodos de investigación.

- **Método descriptivo**

Denominada investigación descriptiva, y tiene como finalidad definir, clasificar, catalogar o caracterizar el objeto de estudio. Cuando tiene la finalidad de conseguir descripciones generales diremos que es de tipo nomotético, y cuando la finalidad es la descripción de objetos específicos diremos que es ideográfica.

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 el observacional, el de encuestas y los estudios de caso único.

El método descriptivo permitirá desglosar todo lo necesario del objeto de estudio dándonos descripciones generales o descripciones de manera específica.

- **Método Analítico**

Se encarga de desglosar las secciones que conforman la totalidad del caso a estudiar, establece las relaciones de causa, efecto y naturaleza. En base a los análisis realizados se pueden generar analogías y nuevas teorías para comprender conductas.

Se desarrolla el entendimiento a lo abstracto, descomponiendo los elementos que constituyen la teoría general para estudiar con mayor profundidad cada elemento por separado y de esta forma conocer la naturaleza del fenómeno de estudio para revelar su esencia. (Canaán, 2010)

Técnicas de investigación

Entre las técnicas más utilizadas y conocidas se encuentran:

- **Investigación de campo**

Las técnicas específicas de la investigación de campo tienen como finalidad recoger y registrar ordenadamente los datos relativos al tema escogido como objeto de estudio.

La observación y la interrogación son las principales técnicas que usaremos en la investigación.

La entrevista

Es una recopilación verbal sobre algún tópico de interés para el entrevistador. A diferencia del cuestionario, requiere de una capacitación amplia y de experiencia por parte del entrevistador, así como un juicio sereno y libre de influencias para captar las opiniones del entrevistado sin agregar ni quitar nada en la información proporcionada.

La observación

Existen diversos tipos de observación dependiendo del grado en que el científico se involucra con lo observado, tenemos así observación simple: no regulada, participante y no participante.

La mayor parte de nuestros conocimientos los obtenemos de una observación no regulada, ya sea con participación o sin ella.

Supóngase que un científico social desea estudiar un fenómeno sobre el cual no conoce prácticamente nada, con respecto al que parecen abundar las concepciones erróneas, o que es tan familiar, tan casero, que todos pueden pasar por alto alguno de sus aspectos. La investigación deberá ser, en alta medida, exploratoria.

El investigador debe sumergirse en los datos, aprender de ellos todo lo que pueda. A la investigación exploratoria de esta naturaleza se la ha llamado “observación participante”. (Paz, 2014)

- **Investigación Documental**

La investigación documental es la búsqueda de una respuesta específica a partir de la indagación en documentos.

Entendamos por documento como refiere Maurice Duverger todo aquello donde ha dejado huella el hombre en su paso por el planeta.

Una clasificación documental sería: Libros, periódicos, revistas, folletos, carteles, volantes, trípticos, despletables, mapas, cartas, sistemas de información computarizada. (Paz, 2014)

Libros

Es un conjunto de hojas de papel o algún material semejante que, al estar encuadernadas, forman un volumen. (Merino, 2009)

Para recabar información es necesario la utilización de libros que se refieran al tema de seguridad, así como algunos manuales de seguridad, o libros sobre los riesgos, y de ahí recabar la información necesaria y útil para este trabajo.

Portal de internet

Un portal es un sitio web que ofrece, de forma integrada, una amplia variedad de servicios y recursos al usuario. La intención básica de un portal es que el usuario pueda satisfacer todas sus necesidades en un mismo sitio. Por eso intentan ofrecer un amplio abanico de opciones, de tal forma que se conviertan en la “puerta de ingreso” del internauta a la web. (Merino, 2009)

Este medio de investigación es uno de los que más se utilizaran ya que muchos de los temas de interés se encuentran en páginas web, ya sea libros de forma electrónica, revistas científicas, artículos científicos. Que están relacionados con los temas a investigar, al igual que nos brinda una variedad de información que es útil para la investigación.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Caracterización del Área de Estudio

La Escuela Primaria Urbana Federal Emilio Rabasa Estebanell con clave 07DPR4121C, sector 12, zona escolar 069, turno matutino, con teléfono oficial: 9173280153, se encuentra ubicada en la Colonia Centro, Calle 13 de Mayo N°12, del Municipio de Reforma, Chiapas.

Cuenta con una superficie del predio de 3,285.10 m² y un perímetro de 237.97 mts²



Figura 5 Escuela Primaria Emilio Rabasa Estebanell.

Fuente: con base a la información obtenida

La institución en su plantilla escolar tiene contemplado 11 maestros frente a grupo, un director y un intendente.

En el área de la cocina este se integra por un comité de padres de familia y una comisión de maestras, en la cual se encuentran tres personas laborando, en cuestión de vigilancia el presidente del comité de padres de familia es el que toma el papel de vigilante cuando los alumnos salen de vacaciones.

La escuela cuenta con un total de 286 alumnos distribuidos por grupos de primero a sexto grado, como se muestra en la tabla uno.

Tabla 1 Cantidad de alumnos

Grado	Masculino	Femenino	Total
Primero	22	15	37
Segundo	27	26	53
Tercero	22	26	48
Cuarto	15	18	33
Quinto	30	26	56
Sexto	31	28	59
Total	147	139	286

Fuente: Con base a la información obtenida

La escuela cuenta con diez aulas, una dirección, un domo escolar, un comedor, una cocina, un baño de niñas, un baño para niños, al igual que hay sanitarios para maestros y maestras, una bodega para los materiales de educación física y área verde, en la figura seis se puede observar el plano de la Esc. Prim. Emilio Rabasa Estebanell.

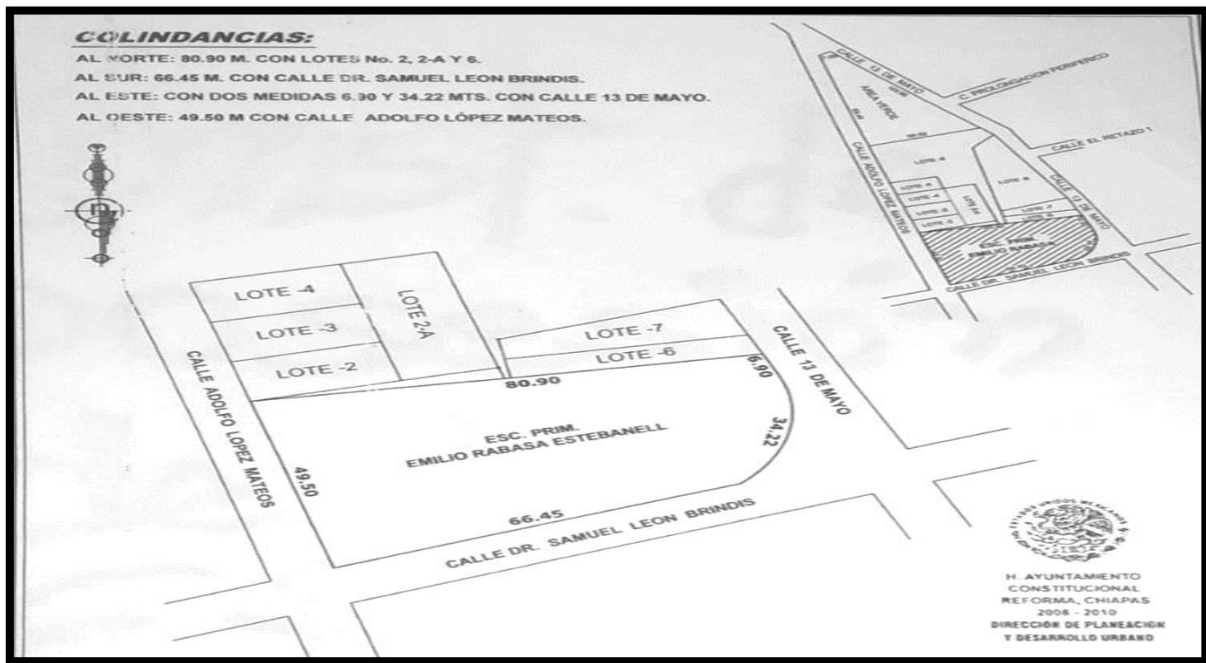


Figura 6 Plano de la Esc. Prim. Emilio Rabasa Estebanell.

Fuente: con base a la información obtenida

Identificación de Normas Aplicables

La Escuela Primaria Urbana Federal Emilio Rabasa Estebanell no cuenta con ninguna normatividad aplicable de la Secretaria del Trabajo y Prevención Social.

Pero cuentan con un reglamento de escuelas primarias de la secretaria de educación llamado Acuerdos y Reglamentos de 1986. El cual se divide en los siguientes apartados:

- Reglamento de los consejos técnicos.
- Funciones del C. supervisor de escuelas primarias.
- Reglamentos de asociaciones de padres de familia.
- Reglamento interior para escuelas primarias

El Reglamento interior para escuelas primarias lo dio a conocer el director de la institución, por medio de una junta de maestros, enfatizándose en los siguientes puntos:

Al personal docente le corresponde:

- Mantener actualizados los registros de asistencia y evaluación del aprovechamiento de los alumnos y presentarlos a la Dirección del plantel dentro de los plazos que le sean señalado.
- Formular y entregar oportunamente los instrumentos de evaluación del aprendizaje que le sean requeridos, para los efectos correspondientes.
- Motivar cada aspecto de su labor educativa con fundamento en los intereses y capacidades del educando.
- Auxiliar a los alumnos en el desarrollo de su formación integral.
- Coordinar sus actividades docentes con los servicios de asistencias.
- Asistir a las juntas de actualización y demás actividades de mejoramiento profesional.
- Cumplir con las demás funciones que le señalen el presente ordenamiento, otras disposiciones aplicables y las que le asignen las autoridades educativas superiores.

Personal de Intendencia

El personal de intendencia es responsable de proporcionar los servicios de conserjería, aseo, mantenimiento y vigilancia que requiera el plantel para su funcionamiento de acuerdo con las normas y disposiciones aplicables.

Corresponde al personal de intendencia:

- Tener bajo su responsabilidad el edificio escolar y cuidar de lo que en él exista, tanto para su seguridad como para su conservación.
- Estar presente en la Escuela cuando menos treinta minutos antes del comienzo de las labores diarias.
- Informar a las autoridades del plantel de los desperfectos y de las irregularidades que observe, en relación con el edificio escolar.
- Asear esmeradamente aulas, anexos y demás instalaciones del edificio escolar, de conformidad con las distribuciones y periodicidad que para el efecto determinen las autoridades del plantel.
- Participar en la vigilancia del edificio, controlar la admisión de personas ajenas a la escuela y cuidar que no se sustraigan los materiales y equipo escolar.
- Realizar actividades menores de reparación y mantenimiento que tiendan a la conservación de las instalaciones y del equipo del plantel.
- Desempeñar los servicios de guardia y mensajería que por necesidad del servicio le encomienden la autoridad de la escuela.
- Cumplir con las demás funciones que le asigne la autoridad del plantel.
- Lavar los salones una vez al mes.

Obligaciones durante las vacaciones

- Disfrutarán de los distintos periodos de vacaciones, pero procurando hacer la limpieza de sus respectivas escuelas, cuando menos una vez por semana (en particular julio y agosto)
- El oficial de servicio que habite en la escuela tendrá la obligación y la responsabilidad del cuidado y limpieza del edificio.

Identificación de Riesgos Existentes

La identificación de riesgos se llevó a cabo mediante la observación en un recorrido que se hizo en la escuela, donde se obtuvo lo siguiente:

Riesgos Físico

- Espacio inadecuado

En el salón de primer grado su espacio curricular está integrado por 37 pupitres y 37 sillas como se observa en la figura siete, no se cuenta con las medidas o relación de dimensiones entre el niño, la longitud de los pupitres y el área de seguridad, interfiriendo en la circulación de los alumnos en el desarrollo durante su horario de clases en las aulas.



Figura 7 Espacio inadecuado.

Fuente: con base a la información obtenida

La Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008, que establece las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo, en su apartado 7.1.2 establece que las áreas del centro de trabajo se deben delimitar de tal manera que se disponga de espacios seguros para la realización de las actividades de los trabajadores que en ellas se encuentran.

- Humedad en el techo

El recubrimiento del techo del salón de primer grado se ha estado desprendiendo debido a la humedad como se observa en la figura ocho, debido a esto se desarrolla un moho (llamado científicamente Cladosporium) que crece y libera esporas que se esparcen con el aire, donde los niños son particularmente más susceptibles a desarrollar alergias, infecciones respiratorias, problemas gastrointestinales, dolores musculares, dolor de cabeza, pérdida de memoria, alteraciones visuales, trastornos del sistema inmunológico y cansancio.



Figura 8 Humedad en el techo.

Fuente: con base a la información obtenida

Según lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008, que establece las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo, en su apartado (5.1) se debe conservar en condiciones seguras las instalaciones de los centros de trabajo, para que no representen riesgos. Y el apartado (7.2 Techos) los techos del centro de trabajo deben: Ser de materiales que protejan de las condiciones ambientales externas.

Riesgo Eléctrico

- Caja eléctrica

La instalación eléctrica adicional está ubicada en la esquina del salón de primer grado como se muestra en la figura nueve, no cumple con las especificaciones necesarias de seguridad, la falta de mantenimiento, el descuido de almacenar o dejar objetos como son escobas, blocks, rastrillos, botes, que obstruyen o que permiten el acceso a la instalación, dejando la probabilidad que los alumnos sufran una descarga eléctrica al entrar en contacto, o que ocurra un incendio o explosión por sobrecarga eléctrica.



Figura 9 Caja eléctrica.

Fuente: con base a la información obtenida

El PROY-NOM-001-SEDE-2018, Instalaciones Eléctricas (Utilización), se debe 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.

- Contacto eléctrico

El contacto eléctrico es uno de los dispositivos de mayor uso, está ubicado en el salón de primer grado como se muestra en la figura diez, no cuenta con las especificaciones de seguridad en instalación como la caja de seguridad, representa un riesgo a su integridad física para los alumnos al estar expuestos a una descarga eléctrica, al tropezar o derramar agua por la proximidad de la mesa donde se encuentra el garrafón de agua.



Figura 10 Contacto eléctrico.

Fuente: con base a la información obtenida

El PROY-NOM-001-SEDE-2018, Instalaciones Eléctricas (Utilización), en el apartado Parte C. Salidas necesarias, (210-52. Salidas para contactos) proporciona los requisitos para las salidas de contactos de 120 volts, 15 y 20 amperes. Los contactos exigidos por esta sección deben ser adicional a cualquier contacto que: Sea parte de un aparato o una luminaria, esté controlado por apagador de pared según 210-70(a)(1), se instale en gabinetes o armarios y se instale a más de 1.70 metros sobre el nivel del piso.

Riesgo Ergonómico

- Sillas

En el salón de primer y segundo grado se utilizan sillas elaboradas de madera como se observa en la figura 11, el uso inadecuado y la falta de mantenimiento en las sillas genera: la deformación de las estructuras, aflojamiento entre sus componentes por el tiempo de uso del mobiliario, provocan que los niños adopten una postura incorrecta al sentarse, las consecuencias son dolor lumbar por sentarse mal, dolor en la zona central de la espalda, dolor en cuello por pasar tiempo excesivo sentado.



Figura 11 Sillas.

Fuente: con base a la información obtenida

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-036-1-STPS-2018, Factores de riesgo ergonómico en el trabajo-identificación, análisis, prevención y control. En su apartado 7.2 la identificación de los factores de riesgo ergonómico deberá considerar, al menos, lo siguiente: La frecuencia con que se realiza la actividad, el tiempo de duración de las actividades, entre otros.

- Pupitres

El mobiliario es uno de los elementos básicos necesarios para el correcto desarrollo de las actividades de los alumnos al interior de las aulas de clases, en el salón de primer y segundo grado se utilizan pupitres elaborados de madera como se observa en la figura 12, la falta de mantenimiento genera: fracturas en algunos de sus componentes, aflojamiento, deformación permanente de la estructura, cambios que puedan afectar la estabilidad del mueble, rupturas, agrietamientos o deformaciones permanentes, provocando que los alumnos adopten una postura incorrecta.



Figura 12 Pupitres.

Fuente: con base a la información obtenida

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-036-1-STPS-2018, Factores de riesgo ergonómico en el trabajo-identificación, análisis, prevención y control. En su apartado 7.2 la identificación de los factores de riesgo ergonómico deberá considerar, al menos, lo siguiente: La frecuencia con que se realiza la actividad, el tiempo de duración de las actividades, entre otros.

Identificación de Condiciones Inseguras

Una condición insegura es aquel estado que no brinda seguridad o que se ve como peligro para todas las personas, estas surgen en cualquier ámbito, cuando los responsables del área no les dan las atenciones necesarias a las instalaciones.

En la Escuela Primaria Emilio Rabasa Estebanell, mediante la observación se detectó ciertas condiciones que ponen en riesgos a la población estudiantil y al personal docente.

Unas de las Condiciones inseguras biológicas son las siguientes:

- **Panal de avispas**



Figura 13 Fauna nociva.

Fuente: con base a la información obtenida

En la parte de atrás del salón de segundo grado, se encuentra la presencia de insectos (avispa) como se observa en la figura 13, que pueden ocasionar picaduras a los alumnos provocando una reacción en la piel, inflamación alrededor de la picadura y en alumnos alérgicos una simple picadura bastara para provocar un cuadro general con ronchas o habones, mareo, dificultad para respirar.

- **Maleza excesiva**

La maleza excesiva (mala hierba, monte o plantas indeseables) se encuentra en las áreas verdes de la escuela primaria como se puede observar en la figura 14. Donde crecen de forma silvestre y tienen una gran facilidad de extenderse, pueden crear un hábitat propicio para los insectos o enfermedades que le cause un daño a la salud de los alumnos y al personal docente.



Figura 14 Maleza excesiva.

Fuente: con base a la información obtenida

Se encuentra establecido en el apartado 7.1.1 de la NOM-001-STPS-2008, que se debe contar con orden y limpieza permanentes en las áreas de trabajo, así como en pasillos exteriores a los edificios, estacionamientos y otras áreas comunes del centro de trabajo, de acuerdo con el tipo de actividades que se desarrollen.

Como condiciones inseguras físicas se encuentran:

- **Resto de materiales de construcción**

En la figura 15 se observa restos de material de construcción como son escombros, placas de concreto con varillas expuestas, que se localizan en la esquina del muro de contención, representando un peligro para los alumnos al estar en sus actividades, exponiéndose a caídas, golpes, raspones, o sufrir daños mayores en su cuerpo.



Figura 15 Resto de materiales de construcción.

Fuente: con base a la información obtenida

En el apartado 5.2 de la NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene menciona que se debe ubicar las señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas, evitando que sean obstruidas. Las señales deben advertir oportunamente al observador sobre: la existencia de riesgos o peligros, en su caso.

- **Muro de contención**

El muro de contención se encuentra alrededor de los salones de quinto y cuarto grado, no cuenta con un barandal de seguridad, no tiene las señales de advertencia que indique el riesgo que está presente en el área, como se observa en la figura 16. Los alumnos están expuestos a sufrir accidentes como son: golpearse al caer, raspase, causar lesiones en la cabeza, fracturas de los huesos como la muñeca, el brazo, el tobillo y la cadera.



Figura 16 Muro de contención.

Fuente: con base a la información obtenida

Las áreas de circulación de personas, las zonas de riesgo se deben delimitar de tal manera que se disponga de espacios seguros para la realización de las actividades de los trabajadores que en ellas se encuentran. Tal delimitación puede realizarse con barandales; con cualquier elemento estructural; con franjas amarillas de al menos 5 cm de ancho, pintadas o adheridas al piso, o por una distancia de separación física. (Apartado 7.1.2, de la NOM-001-STPS-2008)

- **Pisos agrietados**

La formación de grietas en el piso alisado de cemento se observa en la figura 17 en el salón de primer grado, las principales causas de esta condición son: las fallas por una construcción deficiente como la utilización de materiales inadecuados, así también factores como la humedad, la erosión, impacto o desgaste. Provocando que los niños, docentes y padres de familia se expongan a sufrir un tropiezo o caída al transitar en este salón.



Figura 17 Pisos agrietados.

Fuente: con base a la información obtenida

En el apartado 7.4 de la NOM-001-STPS-2008, los pisos del centro de trabajo deben: Mantenerse en condiciones tales que de acuerdo con el tipo de actividades que se desarrollen, no generen riesgos de trabajo; al igual que debe contar con señalización de acuerdo con la NOM-026-STPS-1998, donde existan riesgos por cambio de nivel, o por las características de la actividad o proceso que en él se desarrolle.

- **Tapa del registro**

La tapa del registro está ubicada al lado derecho del salón de quinto grado, siendo este una condición insegura para los alumnos que se exponen cuando realizan sus actividades en hora de receso, la tapa de registro se encuentra corroída, con fisuras en todo el perímetro como se observa en la figura 18, al encontrarse en esta condición cualquier peso o golpe puede provocar un accidente.



Figura 18 Tapa de registro.

Fuente: con base a la información obtenida

Apartado 7.1.2, de la NOM-001-STPS-2008: las áreas de circulación de personas, las zonas de riesgo se deben delimitar de tal manera que se disponga de espacios seguros para la realización de las actividades de los trabajadores que en ellas se encuentran. Tal delimitación puede realizarse con barandales; con cualquier elemento estructural; con franjas amarillas de al menos 5 cm de ancho, pintadas o adheridas al piso, o por una distancia de separación física.

- **Falta de orden y limpieza**

La falta de orden en los materiales de limpieza y materiales escolares, están presentes en los salones, no se encuentran almacenados correctamente, ni organizados de acuerdo con su uso. Siendo esta situación una condición insegura para los alumnos y docentes que puede provocar un incidente o accidente.



Figura 19 Falta de orden y limpieza.

Fuente: con base a la información obtenida

Se encuentra establecido en el apartado 7.1.1 de la NOM-001-STPS-2008, que se debe contar con orden y limpieza permanentes en las áreas de trabajo, así como en pasillos exteriores a los edificios, estacionamientos y otras áreas comunes del centro de trabajo, de acuerdo con el tipo de actividades que se desarrollen.

Como condiciones inseguras eléctricas se encuentran:

- **Focos**

Dentro de las instalaciones eléctricas se encuentran las luminarias (focos), los salones cuentan con ocho focos cada uno, debido a la falta de mantenimiento han dejado de funcionar por lo menos la mitad de ellos, provocando fatiga visual, lagrimeo, irritación, agotamiento, jaquecas, falta de concentración, de los cuales los alumnos, docentes y padres de familia están expuestos.



Figura 20 Focos.

Fuente: con base a la información obtenida

El PROY-NOM-001-SEDE-2018, Instalaciones Eléctricas (Utilización), se debe 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.

- **Bomba de agua**

El sanitario es un espacio destinado para la limpieza, higiene y necesidades fisiológicas de los alumnos y profesores, la bomba de agua se encuentra detrás de la puerta como se observa en la figura 21, representando un peligro a la integridad física de los niñas y maestras, al no contar con las condiciones adecuadas en la instalación provocando un riesgo de sufrir una descarga eléctrica.



Figura 21 Bomba de agua.

Fuente: con base a la información obtenida

El PROY-NOM-001-SEDE-2018, Instalaciones Eléctricas (Utilización), se debe 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.

- **Extintor**

La escuela primaria cuenta con un extintor caducado, en caso de un incendio el extintor no podrá dar el apoyo necesario para apagar el fuego, el extintor presenta daño físico evidentes como lo es la corrosión como se observa en la figura 22.



Figura 22 Extintor.

Fuente: con base a la información obtenida

De acuerdo con la NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. Se debe contar con extintores según la clasificación del fuego que puede producirse en la institución, al igual que debe hacerse una revisión mensual de los extintores y vigilar que cumplan ciertas condiciones como estar ubicado en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos.

Identificación de Actos Inseguros

Un acto inseguro es aquel que se realiza de dos maneras, la primera de manera consciente (es decir que conoce los riesgos que existen y de todas formas realiza un acto inseguro) y la segunda de manera inconsciente (es decir que realiza el acto inseguro, sin saber de la existencia de los riesgos.).

El acto inseguro ya sea que se realice de algunas de las dos maneras, estos ponen en riesgo su vida y su salud.

Al ser una institución educativa donde su principal labor es brindar el servicio de la educación, y donde los alumnos pasan la mayor parte de su tiempo, debe conocer o tener identificados los riesgos y que tipo de acto inseguro se puede cometer.

Existen peligros que pueden causar daños, lesiones en los alumnos, maestros y todo personal que acuda a la institución.

La comunidad educativa es una necesidad para el desarrollo de las actividades escolares, se conforma por un grupo de profesores, alumnos, padres de familia, de tal manera que debe trabajar de manera conjuntamente para monitorear los riesgos a los que se están expuestos.

Se realizó una entrevista donde se obtuvo la siguiente información:

Los alumnos de acuerdo con su edad estudiantil son muy activos durante la realización de sus actividades, más en el horario de receso que conlleva a realizar actos inseguros, donde se exponen a fuertes riesgos como son caídas, golpes, raspones, entre otros.

En la Escuela Primaria Emilio Rabasa Estebanell se ha demostrado a través de una entrevista, que no ha existido algún accidente grave, durante su trayecto solo han sucedido accidentes comunes como raspones en codos, rodillas al realizar sus actividades.

Para llevar a cabo la identificación de actos inseguros, se hizo un recorrido en toda la primaria, para identificar las principales fuentes de daños, como se muestra en la tabla dos:

Tabla 2 Identificación de Actos Inseguros

Fuente de daño	Acto inseguro	Consecuencias
Pasillos con escaleras	Correr por los pasillos	Las consecuencias son: tropezar y caer con los peldaños, raspase, golpearse los brazos, rodillas, etc.
Desnivel de tierra parte izquierda de la primaria.	Correr y brincar	Las consecuencias son: resbalarse al correr, raspase, golpearse alguna parte del cuerpo.
Maleza excesiva parte izquierda, parte de atrás y enfrente de los baños de la primaria.	Caminar entre el monte	Los alumnos se meten entre el monte, a jugar a las escondidas, sin ningún temor de que les pique algún animal ponzoñoso y le cause un daño a su salud.
Muro de contención que se encuentra alrededor del salón de quinto grado.	Corren y caminan	Las consecuencias son: caerse de esa barda, golpearse alguna parte de su cuerpo.
Parte de atrás del salón de quinto grado.	Aventar piedras hacia los otros niños.	Juegan a tirarse piedras, sin temer que puedan golpear a sus compañeros.
Parte de atrás del salón de 1 "A"	Aventar piedras hacia el salón.	Los niños avientan piedras hacia los salones, las consecuencias han sido: ventanas rotas, y las piedras que entran al salón y golpear a un alumno.

Fuente: con base a la información obtenida

Evaluación de Riesgos

Después de hacer el recorrido dentro de la institución, y haber identificado los riesgos existentes en la institución, se realiza una evaluación y valoración del riesgo con un método cuantitativo utilizando determinaciones de escalas ya establecidas.

La determinación de escalas se divide en cuatro aspectos probabilidad de ocurrencia, severidad del daño, frecuencia de exposición y número de personas expuestas, las cuales ya cuentan con valores establecidos como se muestra en la figura 23:

P = Probabilidad de ocurrencia		S = Severidad del daño		F = Frecuencia de exposición		NP = N° de personas expuestas	
Valor	Descripción	Valor	Descripción	Valor	Descripción	Valor	Descripción
0.5	Improbable – posible en ocurrencias	0.1	Heridas menores, rasguños, moretones	0.2	Menos de 1 vez al año	1	1-2 Personas
p	Improbable – pero pudiera ocurrir	0.5	Incisión, enfermedad ligera	0.5	1 vez al año	2	3-7 Personas
2	Posible – pero inusual	1	Fractura – hueso o enfermedad menores (temporal)	1	Mensual	4	8-15 Personas
5	Una casualidad – pudiera suceder	2	Fractura – hueso mayor o enfermedad menor (permanente)	1.5	Semanal	8	16-50 Personas
8	Probable – no hay sorpresa	4	Perdida de un miembro, ojo o enfermedad seria (temporal)	2.5	Diario	12	Más de 50 Personas
10	Posibilidad – puede ser esperado	8	Perdida de dos miembros/ojos o enfermedad seria (permanente)	4	Cada hora		
15	Cierto – no hay duda	15	Muerte	5	Muchas veces en una hora		

Figura 23 Determinación de escalas.

Fuente: con base a la información obtenida

Al multiplicar las cuatro columnas, el resultado se verifica con los siguientes datos para darle la clasificación al riesgo como está establecido en la figura 24:

RRN	RIESGO	INTERPRETACIÓN
$RRN \leq 50$	BAJO	Evaluar los controles para asegurar que el riesgo esta controlado
$50 < RRN \leq 150$	MEDIO	Relativamente urgente
$150 < RRN \leq 600$	ALTO	Urgente / Equipo multidisciplinario que genere un plan de acción para controlar
$RRN > 600$	MUY ALTO	Detener la actividad e implementar medidas de contención, generar plan de acción para controlar

Figura 24 Interpretación del riesgo relativo no ajustado.

Fuente: con base a la información obtenida

TESIS PROFESIONAL

De acuerdo con las observaciones en la tabla tres de evaluación de riesgos físicos, el peligro con clasificación muy alto es el espacio inadecuado en los salones y como peligro bajo es la humedad en el techo, por lo cual debe tomarse las medidas necesaria para controlar estas situaciones.

Tabla 3 Evaluación de Riesgos Físicos

TIPO DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	UBICACIÓN	NIVEL DE RIESGO INICIAL					
			PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	N° DE PERSONAS	RRN	CLASIFICACIÓN
Espacio inadecuado.	El espacio en el salón es muy reducido, por lo cual hace que entre medio de las filas de las sillas haya poco espacio para transitar.	Salón	10	2	5	8	800	MUY ALTO
Humedad en el techo	Debido a la humedad que se presenta en el techo del salón, ha provocado que se desprenda parte del techo.	Salón de 1 "A"	10	0.1	2.5	8	20	BAJO

Fuente: con base a la información obtenida.

TESIS PROFESIONAL

La evaluación de riesgos eléctricos que se muestra en la tabla cuatro, los peligros con clasificación alta son dos, el primero son los contactos eléctricos y el segundo la caja eléctrica, por lo cual debe aplicarse un plan de acción para controlar estas situaciones.

Tabla 4 Evaluación de Riesgos Eléctricos

TIPO DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	UBICACIÓN	NIVEL DE RIESGO INICIAL					
			PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	Nº DE PERSONAS	RRN	CLASIFICACIÓN
Caja eléctrica	La caja eléctrica se encuentra con los cables a la intemperie y no cuenta con una tapa de seguridad.	Parte de atrás del salón de 1 “A”	15	15	2.5	8	4500	MUY ALTO
Contacto eléctrico.	No cuenta con su caja de seguridad, está expuesto a la intemperie, solo con cinta aislante como colocado cerca del garrafón del agua, representa un peligro.	Salón de 1 “A”	10	15	2.5	8	3000	MUY ALTO

Fuente: con base a la información obtenida

TESIS PROFESIONAL

Como se observa en la tabla cinco de la evaluación de riesgos ergonómicos, los peligros de las sillas en mal estado y las mesas en malas condiciones representan un peligro con clasificación medio para los alumnos y maestros, en donde se deberá adoptar las medidas necesarias para corregirlas o minimizarlas.

Tabla 5 Evaluación de Riesgos Ergonómicos

TIPO DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	UBICACIÓN	NIVEL DE RIESGO INICIAL					
			PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	Nº DE PERSONAS	RRN	CLASIFICACIÓN
Sillas en mal estado	La falta de mantenimiento y desgaste ha provocado que las sillas se encuentren en una mala condición. Lo que provoca que los niños adopten una mala postura	Salones	10	0.5	2.5	12	150	MEDIO
Pupitres en malas condiciones	Los pupitres de los niños se encuentran también en un mal estado, ya que se encuentran desgastadas por el tiempo de uso.	Salones	10	0.5	2.5	12	150	MEDIO

Fuente: con base a la información obtenida

CONCLUSIONES

La presente investigación de Análisis de Riesgos en la Escuela Primaria Urbana Federal Emilio Rabasa Estebanell del Municipio de Reforma, Chiapas, se identificaron riesgos, actos y condiciones inseguras, mayormente provocados en el horario de receso.

Como resultado de la investigación se afirma que la hipótesis planteada es verdadera, porque al realizar un análisis de riesgos se demostró que existen riesgos físicos, eléctricos y ergonómicos, en la institución que afectan a los alumnos, al personal docente y personal administrativo.

La información obtenida se logró a través de la investigación de campo como es la observación en toda el área de la institución educativa, y la entrevista aplicada al director y maestros de la escuela primaria.

La participación de los directivos, personal docente y comité de padres de familia, son principalmente los que deben verificar la prevención de riesgos a niños y niñas en los espacios en donde ellos conviven dentro de la institución, creando para ellos un ambiente seguro.

PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con el estudio realizado en la escuela primaria, se propone las siguientes recomendaciones que serán de ayuda para mitigar o minimizar los riesgos, para salvaguardar la integridad física de los alumnos, maestros y personal administrativo:

- Mantener orden y limpieza en las aulas.
- Realizar campañas ecológicas para las áreas verdes cada mes.
- Aplicar las normas oficiales de la Secretaría de Trabajo y Prevención Social como son las siguientes:
 - **NOM-001-STPS-2008** Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo condiciones de seguridad.
 - **NOM-002-STPS- 2010** Condiciones de seguridad prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
 - **PROY-NOM-001-SEDE-2018**, Instalaciones Eléctricas (Utilización)
 - **NOM-036-1-STPS-2018**, Factores de riesgo ergonómico en el trabajo- identificación, análisis, prevención y control.
 - **NOM-026-STPS-2008**, Colores y señales de seguridad e higiene.
- Contar con las señalizaciones de seguridad (punto de reunión, ruta de evacuación, extintores, prohibiciones, etc.)
- Proveer información de la ubicación de las señalizaciones e información de los significados que representa cada una de las señales a los alumnos y maestros.
- Verificar frecuentemente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos.
- Concientizar a maestros y alumnos de la importancia de conocer cómo se debe actuar de manera responsable y ordenada ante cualquier situación de peligro
- Promover a la población escolar para que incremente su nivel de percepción de riesgo, anticipe las consecuencias de sus actos y decisiones.
- Contar y mantener siempre bien abastecido el botiquín escolar.

BIBLIOGRAFÍA

- Arellano, D. J., & Rodríguez, C. R. (2013). Salud en el trabajo y Seguridad industrial. Alfaomega.
- Creus, S. A., & Mangosio, J. (2011). Seguridad e higiene en el trabajo: un enfoque integral. Buenos Aires: Alfaomega.
- Paz, G. B. (2014). Metodología de la investigación. México: Patria.

PAGINAS WEB

- Aguilera, V. J. (18 de agosto de 2009). Riesgo eléctrico en los riesgos laborales. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/riesgo-electrico-en-los-riesgos-laborales/>
- Arrieta, R., & Vera, F. (26 de febrero de 2008). Higiene Y Seguridad Industrial. Obtenido de <https://higieneyseguridadind.blogspot.com/2008/02/filosofia-de-la-seguridad-e-higien>
- Canaán, R. (s.f.). Los 9 Tipos de métodos de investigación más habituales. Obtenido de <https://www.lifeder.com/tipos-metodos-de-investigacion/>
- Corvo, T. S. (2010). Condición Insegura: características y ejemplos. Obtenido de Lifeder.com: <https://www.lifeder.com/condicion-insegura/>
- Diario Oficial. (25 de febrero de 2013). Acuerdo numero 663 por el que se emiten las reglas de operación del programa de escuela segura.
- Gutiérrez, A. C. (16 de agosto de 2012). ¿Qué es y porque hacer un análisis de riesgo? Obtenido de <https://www.welivesecurity.com/la-es/2012/08/16/en-que-consiste-analisis-riesgos/>
- INAFED. (2003). Sistema Nacional de Información Municipal.
- Jiménez, A. (2017). Obtenido de «Congreso aprueba creación de 2 municipios en Chiapas»: <http://www.milenio.com/estados/congreso-aprueba-creacion-2-municipios-chiapas>
- Merino, J. P. (2009). Obtenido de <https://definicion.de/libro/>
- Merino, M., & Pérez, P. J. (2008). Definición de Seguridad Industrial. Obtenido de <https://definicion.de/seguridad-industrial/>

TESIS PROFESIONAL

- Merino, M., & Pérez, P. J. (2009). Definición de Higiene Industrial. Obtenido de <https://definicion.de/higiene-industrial/>
- Navarro, F. (16 de julio de 2014). Seguridad en el Trabajo. Técnicas Operativas. Obtenido de Revistadigital INESEM: <https://revistadigital.inesem.es/gestion-integrada/seguridad-en-el-trabajo-tecnicas-operativas/>
- Pérez, P. J., & Gardey, A. (2010). Definición de condición insegura. Obtenido de <https://definicion.de/condicion-insegura/>
- Prevención de Riesgos Laborales. (09 de noviembre de 2017). Tipos de riesgos laborales. Obtenido de <http://www.coordinacionempresarial.com/tipos-de-riesgos-laborales/>
- Revistadigital INESEM. (10 de julio de 2014). Seguridad en el trabajo. Técnicas Analíticas. (N. Francisco, Editor) Obtenido de <http://revistadigital.inesem.es/gestion-integrada/seguridad-en-el-trabajo-tecnicas-analiticas/>
- Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Unidad Interna de Protección Civil. (2009). Guía para la formación de brigadas en protección civil. Obtenido de https://www.guia_formacion_brigadas_proteccion_civil.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (03 de noviembre de 2016). Guía de seguridad escolar. Obtenido de <Http://www.seg.guanajuato.gob.mx>
- Secretaria de relaciones exteriores. (2019). México. Obtenido de <https://embamex.sre.gob.mx/nigeria/index.php/es/mexico-informacion>
- Secretaría de Trabajo y Prevención Social. (2012). Marco normativo de seguridad y salud en el trabajo. Obtenido de <https://asinom.stps.gob.mx:8145/Centro/CentroMarcoNormativo.aspx>

ANEXOS

ENTREVISTA AL DIRECTOR

¿Cuentan cómo institución educativa con una normatividad aplicable de la STPS?

¿Manejan o aplican algún reglamento dentro de la institución?

¿Este reglamento aún se encuentra vigente?

¿Quién dio a conocer el reglamento que aplican?

¿De qué manera lo dio a conocer?

ENTREVISTA A LOS MAESTROS

¿Se les dio a conocer el reglamento interno que maneja la escuela?

¿Al inicio de clases le dan a conocer a los niños los riesgos que pueden correr en ciertas áreas?

¿Han formado alguna comisión para cuidar o vigilar a los alumnos?

¿Durante el tiempo que están en la institución ha sucedido algún accidente grave?



Figura 25 Ventanas con vidrios rotos.

Fuente: con base a la información obtenida



Figura 26 Varillas a la intemperie en una barda perimetral de un metro de alto.

Fuente: con base a la información obtenida



Figura 27 Trincheras deterioradas por la corrosión.

Fuente: con base a la información obtenida



Figura 28 Falta de orden y limpieza enfrente de la dirección.

Fuente: con base a la información obtenida