

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
Y ARTES DE CHIAPAS**
SUBSEDE REFORMA
FACULTAD DE INGENIERÍA

TESIS

**CONDICIONES INSEGURAS EN LA
ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA
No. 39 DE JUAREZ, CHIAPAS.**

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

PRESENTA

**MARÍA DEL MILAGRO
HERRERA PÉREZ**

DIRECTOR

DR. SAÚL LÓPEZ AGUILAR

Reforma, Chiapas.

Noviembre de 2023



AGRADECIMIENTOS

A Dios

A quien debo todos mis triunfos.

A mis padres

Marco Antonio Herrera Santos y Beatriz Pérez Sánchez, que siempre me han apoyado y han estado para mí en cada momento y por inculcarme valores que me han permitido llegar a esta etapa de mi vida.

A mi hijo

Marco Herrera que es mi inspiración, mi sol y mi cielo azul.

A mi hermana

Andrea Guadalupe Herrera Pérez, quien me ayuda y me impulsa con sus palabras.

A mi director de Tesis

Dr. Saúl López Aguilar, por apoyarme y perfilar mi trabajo, por depositar su confianza en mi trabajo de investigación y por siempre decirme ¡Animo Milagro, échele ganas usted puede!
Infinitas Gracias.

DEDICATORIA

A mis padres:

Sr. Marco Antonio Herrera Santos y Sra. Beatriz Pérez Sánchez,
con mucho amor

RESUMEN

“Condiciones inseguras en la Escuela Secundaria Técnica No. 39 de Juárez, Chiapas”

Los espacios educativos son sitios donde se desarrollan actividades de enseñanza de carácter eminentemente formativo. Estos espacios deben ser áreas seguras, para garantizar la integridad y aprendizaje de los estudiantes. En marzo de 2020 se declaró en todo el mundo la contingencia sanitaria por COVID 19, situación que forzó el abandono inmediato de las instituciones educativas, extendiéndose esta por un lapso de dos años, en el cual las instalaciones sufrieron daños físicos por falta de mantenimiento, afectando así el regreso seguro a las actividades presenciales realizadas normalmente en estos espacios educativos.

Al recorrer los espacios de la Escuela Secundaria Técnica No. 39 de Juárez, Chiapas, se pudo observar que por el estado en que se encuentra, la seguridad de esta institución no se puede garantizar, representando riesgos para los docentes, estudiantes y personal administrativo. El objetivo de esta investigación fue analizar las condiciones inseguras y los riesgos en cada área de la Escuela Secundaria Técnica No. 39 de Juárez, Chiapas, con la finalidad de proponer las medidas preventivas de seguridad que minimicen o eliminen de ser posible los riesgos en todos los espacios educativos.

Para evaluar los riesgos se realizó una serie de recorridos por toda la institución, registrando en un mapa las condiciones inseguras y riesgos, para posteriormente realizar el análisis. Para la evaluación, se elaboró una matriz de identificación y evaluación de riesgos de acuerdo a las condiciones inseguras y los riesgos detectados durante los recorridos. Como resultado de la evaluación realizada, se localizaron quince áreas de riesgo, destacando entre ellas las áreas verdes y el laboratorio de ciencias naturales, principalmente, cuya prioridad es el mantenimiento inmediato. Las áreas verdes presentan crecimiento de árboles sin podar, crecimiento y abundancia de maleza, y presencia de fauna nociva. Por lo tanto, los riesgos observados en su mayoría son de tipo físico.

Las condiciones inseguras y riesgos observados en la Escuela Secundaria Técnica No. 39 de Juárez, Chiapas, obedecen al abandono de las instituciones educativas debido a la pandemia por COVID 19, en su mayoría pueden subsanarse con mantenimiento de las instalaciones y aplicando acciones preventivas de seguridad e higiene que incluyan la aplicación de normas y señalizaciones adecuadas.

Con esto queda comprobado que la hipótesis planteada al inicio de la investigación es verdadera.

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
OBJETIVOS	5
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos	5
HIPOTESIS	6
MARCO TEORICO.....	7
CAPÍTULO I SEGURIDAD E HIGIENE.....	7
1.1 Seguridad e Higiene	7
1.2 Objetivo de la seguridad e higiene.....	7
1.2 La higiene industrial.....	8
1.3 Medidas de seguridad e higiene laboral.....	8
1.4 ¿Cuáles son los beneficios de contar con un plan de seguridad e higiene en el trabajo?	9
CAPITULO II RIESGOS	9
2.1 Concepto de riesgo.....	10
2.1.1 Según OMS.....	10
2.1.2 Según la RAE	10
2.3 Tipos de riesgo	10
2.3.1 Riesgos físicos.....	10
2.3.2 Riesgos químicos	11
2.3.3 Riesgos biológicos.....	11
2.3.4 Riesgos laborales	12
2.3.5 Riesgos psicosociales.....	12
2.3.6 Riesgos financieros	12
2.3.6.1 Tipos de riesgos financieros	12
2.3.7 Riesgos naturales.....	13
2.4 Prevención de riesgos	13
2.5 Evaluación de riesgos laborales	13
CAPITULO III ESPACIOS EDUCATIVOS (INSTITUCIONES DE NIVEL SECUNDARIA).....	13

3.1 Tipos de espacios dentro de las instituciones	14
3.2 Normativa	15
3.3 Importancia de la infraestructura.....	16
3.4 Tipos de ambientes de aprendizaje	16
3.4.1 Ambiente físico	17
3.4.2 Ambiente virtual	17
3.4.3 Ambiente formal.....	17
3.4.4 Ambientes informales	18
3.5 Aprendizaje Colaborativo.....	18
3.5.1 Características del aprendizaje colaborativo.....	19
CAPITULO IV NORMATIVIDAD_APLICABLE	20
Ley General De Educación	20
METODOLOGIA.....	25
Área de estudio.....	25
Métodos.....	27
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	29
IDENTIFICACIÓN DE LAS NORMAS APLICABLES.....	38
CONCLUSIONES.....	40
PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES	41
REFERENCIA	42
ANEXOS.....	45

INDICE DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Localización del Estado de Chiapas	25
Figura 2. Mapa de Juárez, Chiapas.....	26
Figura 3. Plano de localización.....	28
Figura 4. Distribución de áreas en la Escuela Secundaria Técnica No. 39.....	29
Figura 5. Fachada de la secundaria.....	45
Figura 6. Entrada de la secundaria.....	45
Figura 7. Pasillo de entrada a la Escuela Secundaria Técnica No .39.....	46
Figura 8. Principales salones	46
Figura 9. Prefectura, Coordinación.....	47
Figura 10. Salones de agricultura y ganadería.....	47
Figura 11. Prefectura.....	48
Figura 12. Cancha de fútbol.....	48
Figura 13. Salón de PCI.....	49
Figura 14. Salón de ganadería.....	49
Figura 15. Contaduría y laboratorio.....	50
Figura 16. Baños.....	50
Figura 17. Salones	51
Figura 18. Campo de fútbol.....	51
Figura 19. Cancha de basquetbol.....	52
Figura 20. Sector de ganadería.....	52

INDICE DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Normatividad aplicable.....	21
Tabla 1. Normatividad aplicable (Continuación).....	22
Tabla 1. Normatividad aplicable (Continuación).....	23
Tabla 2. Identificación de riesgo.....	30
Tabla 3. Valoración de los riesgos.....	31
Tabla 4. Probabilidad.....	32
Tabla 5. Consecuencias	32
Tabla 6. Magnitud del riesgo.....	33
Tabla 7. Matriz de riesgo.....	33
Tabla 7. Matriz de riesgo (Continuación)	34
Tabla 8. Normas aplicables.....	36
Tabla 8. Normas aplicables (Continuación).....	37

INTRODUCCIÓN

Las instituciones educativas son espacios formativos que deben reunir condiciones seguras para desarrollar actividades de enseñanza-aprendizaje y que garanticen la integridad física de los estudiantes, los docentes y los administrativos.

Una educación de calidad implica ambientes sanos y seguros, políticas y voluntades apropiadas y progresistas. Para lograr garantizar la seguridad en los espacios educativos es importante conocer las normas de seguridad e higiene aplicables para que con ello se eviten accidentes o daños físicos o psicológicos a los estudiantes, e incluso a los docentes y administrativos, tomando en cuenta, además, el cuidado de las instalaciones y del medio ambiente (ISO 45001, 2018). Los espacios educativos confortables y las condiciones de seguridad adecuadas proporcionan y fortalecen los aprendizajes, por esto son considerados una variable importante dentro de la calidad educativa (Otálora-Sevilla, 2010).

Ubicada en la zona norte del estado de Chiapas se encuentra la Escuela Secundaria Técnica No. 39 de Juárez, Chiapas. Esta institución educativa se fundó el 24 de octubre de 1974. Se ubica en el Km 17 Carretera Pichucalco – Juárez Chiapas, Colonia Nuevo Progreso S/N en la Ciudad de Juárez, Chiapas, CP 29510. Cuenta con los tres grados de estudios de nivel secundaria y con tres áreas tecnológicas, Ganadería, Preparación, Conservación e Industrialización de alimentos y Agricultura con el objetivo de que sus alumnos al culminar se educación de nivel secundaria posean este tipo de conocimientos que le sean de utilidad en su formación (Escuelas México, 2023).

Las Escuelas Secundarias Técnicas son instituciones educativas de carácter eminente formativo, encargado de este modo de impartir educación secundaria técnica, además de la enseñanza de las materias propias, incorporan obligatoriamente asignaturas de oficio, para capacitar a los alumnos educándolos en actividades tecnológicas, industriales, comerciales, agropecuarias, pesqueras y forestales, propias de la región. Las Escuelas de Educación Secundaria Técnica tienen como propósito garantizar que la educación que imparten sea la opción de mayor calidad y con excelencia, haciendo énfasis en la información científica y tecnológica de sus alumnos, capacitándolos para el trabajo digno y socialmente útil (Subsecretaría de Educación Básica, 2023).

Fundada en 1974, la Escuela Secundaria Técnica No. 39 de Juárez, Chiapas atiende anualmente en promedio a 280 a 310 estudiantes.

En el año 2020, derivado de la pandemia por COVID-19, las autoridades de salud recomendaron tomar las clases en forma virtual para evitar contagios entre los estudiantes, maestros y administrativos. Esto propició que las escuelas permanecieran cerradas durante dos años, registrando por este período de abandono, deterioro en sus instalaciones y espacios en general (UNESCO, 2022).

En agosto de 2020, un total de 33,2 millones de niños y adolescentes fueron afectados por el cierre de escuelas en México a raíz de la pandemia por COVID-19. Más de 28 millones de esos estudiantes estaban inscritos en escuelas de nivel primario y secundario, mientras que alrededor de cinco millones eran alumnos de preescolar. El cierre nacional de escuelas en el país se implementó el 20 de marzo de 2020. En enero de 2021, los estudiantes de la mayoría de los estados mexicanos seguían recibiendo clases a distancia (Statista, 2022).

Al volver a clases presenciales, se observó que la Escuela Secundaria Técnica No.39 de Juárez, Chiapas, presentaba condiciones inseguras derivado del abandono y la falta de mantenimiento a sus instalaciones durante el período de la pandemia, situaciones que ponen en riesgo la integridad física de los alumnos, docentes y administrativos. El objetivo de esta investigación fue evaluar las condiciones inseguras en los espacios educativos de la Escuela Secundaria Técnica No.39 de Juárez Chiapas, con la finalidad de proponer acciones que minimicen los riesgos a los que están expuestos todos los miembros de esta institución.

Los resultados de esta investigación y evaluación aportan una base de datos para que los directivos tomen decisiones y atiendan a la brevedad las recomendaciones vertidas en este trabajo que permitan evitar incidentes y accidentes en perjuicio de los miembros de esta institución, principalmente, los estudiantes.

JUSTIFICACIÓN

En el presente trabajo de investigación se realizó un análisis de riesgo en los espacios educativos de la Escuela Secundaria Técnica No. 39 de Juárez, Chiapas. Esta investigación es de suma importancia porque a través de sus resultados se aporta una base de datos para la dirección de la institución donde se registran las condiciones inseguras, los riesgos y las acciones preventivas para cada una de ellas, que son de suma importancia dentro de las instalaciones para la cuidar de la integridad física de los estudiantes, docentes y administrativos.

Después del periodo de aislamiento por recomendación sanitaria a causa del COVID 19, que duró dos años, los planteles educativos estuvieron abandonados, sin recibir mantenimiento alguno, lo que propició el deterioro de sus espacios de trabajo. El tema de la seguridad en los espacios educativos es de vital importancia, por tratarse de áreas de convivencia y aprendizaje que debe reunir los elementos necesarios seguros para hacer de la educación todo un proceso que favorezca la calidad formativa de individuos que serán útiles a la sociedad.

Con los datos aportados, es de suma importancia el papel que jueguen las autoridades educativas y los padres de familia para asumir las recomendaciones preventivas propuestas en este trabajo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Escuela Secundaria Técnica No.39 de Juárez, Chiapas, fue fundada en 1974, es decir, tiene 49 años prestando servicios de educación secundaria a los jóvenes del municipio en donde además se incluye capacitaciones en el área agropecuaria.

A causa de la pandemia por COVID-19, las autoridades de salud recomendaron tomar las clases en forma virtual para evitar contagios entre los estudiantes, maestros y administrativos. Esto propició que las escuelas permanecieran cerradas durante dos años, registrando por este período de abandono, deterioro en sus instalaciones y espacios en general.

Al volver a clases presenciales, se observó que la Escuela Secundaria Técnica No.39 de Juárez, Chiapas, presentaba condiciones inseguras derivado del abandono y la falta de mantenimiento durante el período de la pandemia, situaciones que ponen en riesgo la integridad física de los alumnos, docentes y administrativos, entre ellos, se observa el cableado de las instalaciones eléctricas en mal estado, presencia de fauna nociva, laboratorios con material en mal estado, árboles en el espacio cívico con demasiadas ramas, pisos enmohecidos resbalosos, falta de extintores en el área de Tecnología de Preparación, Conservación e Industrialización de Alimentos, y ausencia de señalamientos preventivos de seguridad, principalmente, condiciones que pueden generar incidentes, accidentes o enfermedades.

Otro aspecto que no se ha atendido, es de que tanto los alumnos, los docentes y administrativos no han tomado ningún tipo de información o capacitación acerca de Seguridad e Higiene y las Normas aplicables en los Espacios Educativos de este Nivel, ignorando la manera adecuada de actuar en caso de una emergencia.

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar las condiciones inseguras en los espacios educativos de la Escuela Secundaria Técnica No. 39 del Municipio de Juárez, Chiapas.

Objetivos Específicos

- Identificar las condiciones inseguras
- Evaluar los riesgos por condiciones inseguras
- Identificar la normatividad aplicable
- Proponer las medidas de seguridad que minimicen los riesgos

HIPOTESIS

Si la Escuela Secundaria Técnica No. 39 de Juárez, Chiapas, presenta condiciones de riesgo, en sus instalaciones, es debido a la falta de mantenimiento de las diferentes áreas por la pandemia del COVID-19.

MARCO TEORICO

CAPÍTULO I SEGURIDAD E HIGIENE

1.1 Seguridad e Higiene

Desde el punto de vista de Hegel (1995), la seguridad e higiene es la expresión para describir las diferentes actividades y disciplinas responsables de procurar aspectos relacionados con la salud, seguridad y productividad, de los trabajadores.

Por una parte, a través de la seguridad en el trabajo se previenen los incidentes y accidentes; y por el lado de la higiene se previenen efectos negativos en la salud de los trabajadores durante la jornada. En términos generales, la seguridad e higiene buscan proteger la integridad física de los trabajadores, conservando la infraestructura industrial y así mismo los ambientes naturales (Barrueto, 2014).

1.2 Objetivo de la seguridad e higiene

El objetivo principal es mantener y salvaguardar los puestos de trabajo para que los trabajadores puedan desempeñar sus respectivas funciones sin poner en riesgo su integridad ni su seguridad.

Es un término empleado para evitar cualquier tipo de riesgo y mantener la protección de los trabajadores, es utilizado en las ciencias sociales.

Así mismo existen distintos tipos de seguridad, seguridad jurídica, social, bancaria, e informática.

Recapitulando la seguridad laboral engloba acciones concretas de esta misma que enmarcan su entorno laboral, condiciones físicas del trabajo y la naturaleza organizacional de la empresa.

Con respecto a este tipo de exámenes se puede indagar sobre los agentes potenciales de riesgo, que pueden tener graves consecuencias, considerando esto se debe tener una cultura de seguridad donde se pueda establecer un entorno seguro (Turrent, 2021).

1.2 La higiene industrial

La higiene industrial tiene un carácter eminente preventivo y va dirigido a la salud y a la comodidad de cada trabajador, evitando así que se enferme o asuste de manera provisional o definitiva del trabajo. Los términos seguridad y salud laboral se manejan de una forma relacionada como una fuente de salud que así mismo aporta beneficios de manera económica, como vínculos con otras personas, no obstante, incentiva las actividades físicas y mentales siempre que las condiciones sean las adecuadas.

La importancia de la seguridad e higiene laboral se ha desarrollado y modificado con el fin de eliminar o minimizar los riesgos laborales y la mejora del entorno laboral de los trabajadores (Davis, 2022). En la Revolución Industrial, la seguridad e higiene laboral se fomentó con la finalidad de crear una normativa para el bienestar laboral de las personas, con el paso del tiempo esto ha ido cambiando. De acuerdo a La Organización Internacional de Trabajo (OIT), que pertenece a un organismo de la ONU se procuran los asuntos y relaciones laborales, donde se destaca la importancia de la seguridad e higiene laboral y de eliminar los riesgos laborales.

Cada país tiene su propia normatividad laboral y jurídica, donde se establecen condiciones laborales, de seguridad, salud e higiene con las que se observan y evalúan los riesgos, con los que se llevan a cabo los análisis y diseños ergonómicos con los que deben contar cada uno de los trabajadores (ACHS, 2023).

1.3 Medidas de seguridad e higiene laboral

A continuación, las medidas que aplican las empresas o instituciones para minimizar o eliminar los riesgos laborales y fomentar el bienestar del entorno laboral de cada trabajador.

- Servicios médicos dignos, con equipos médicos y medicamentos para brindar un servicio de calidad.
- Las empresas y las instituciones deben tener las herramientas de seguridad necesarias para así poder atender alguna situación que se presente bien sea por causa natural o del hombre.
- Aplicación de normas de seguridad para mitigar riesgos químicos, físicos y biológicos.

- Disponer de los factores constantes, iluminación, temperatura y ruido para no provocar un mal desempeño de los trabajadores.
- Dar a conocer cómo reaccionar ante una situación de riesgo laboral.
- Señalizaciones de seguridad donde se presente un tipo de peligro.
- Dar a conocer las normas de seguridad de cada puesto y área de trabajo (Davis, 2022).

1.4 ¿Cuáles son los beneficios de contar con un plan de seguridad e higiene en el trabajo?

- El cumplimiento adecuado de la ley evita la falta, esto da como resultado el beneficio que tendrán las empresas e instituciones que cuenten con un plan de seguridad e higiene adecuado.
- Al sentirse más seguros los trabajadores se sienten más contentos en su ambiente de trabajo.
- Previniendo el riesgo, el estado de salud físico, mental del personal (trabajadores) estará mejor controlado.
- Se reducen costos económicos.
- Se reducen pérdidas en muchos ámbitos que afectan a la producción, la calidad y la pérdida de clientes entre los más importantes.
- Aumenta la productividad (Mauleón, 2022).

CAPITULO II RIESGOS

2.1 Concepto de riesgo

Riesgo se define como la situación de probabilidad de una situación de riesgo, Es la vulnerabilidad que ocurra un evento y sea de manera negativa sus resultados, para que alguien esté en riesgo se necesita estar en desventaja frente a algo más.

En efecto hay otros tipos de riesgos que de igual manera ponen en riesgo la integridad de cada persona, como lo son los riesgos en la continuidad que se presentan de manera tecnológica en el día a día (Gonzalez, 2023).

2.1.1 Según OMS

Desde el punto de vista de la Organización Mundial de la Salud, el riesgo es la posibilidad que un trabajador pudiese sufrir algún daño, dependiendo de que se origine de una enfermedad o por otro factor (OMS/OPS, 2023).

2.1.2 Según la RAE

Riesgo de acuerdo a la Real Academia Española se basa en la contingencia o proximidad en la que puede suceder un daño.

Como opina el Diccionario de la Real Academia Española hacia 1992, el concepto de vulnerabilidad se asocia al peligro señalando que alguien puede salir lesionado física o moralmente (Felipe IV, 2023).

2.3 Tipos de riesgo

De acuerdo a sus características, los riesgos se clasifican de la siguiente manera:

2.3.1 Riesgos físicos

Los riesgos físicos son los que de manera directa o indirecta pueden ocasionar un tipo de daño al personal de trabajo, con este tipo de riesgos están asociados factores como radiación, ruido, temperatura, caídas, espacios reducidos, etc.

La construcción y la minería son dos de los factores industriales que causan más daños, pero hay métodos y procedimientos para minimizar este tipo de daños, a los que se encuentran expuestos los trabajadores que laboran en este tipo de áreas (Herbert, 2008).

2.3.2 Riesgos químicos

Por su parte los riesgos químicos son aquellos contaminantes que se encuentran en el aire y que de esta manera entran al organismo, y que pueden provocar fuertes enfermedades que afectan de manera directa a las vías respiratorias, digestivas y cutáneas.

Estos agentes pueden ser polvos, vapores y gases; en cuanto a los polvos las partículas tóxicas ocasionan un tipo de sobrecarga en los pulmones ocasionando intoxicaciones y muchas otras enfermedades de este mismo tipo, los vapores por su parte ocasionan ciertos efectos anestésicos, asfixia y muerte (Robledo, 2015).

2.3.3 Riesgos biológicos

Los riesgos biológicos son los microorganismos que, al estar en contacto con el ser humano, y entrar en ellos provocan grandes enfermedades parasitarias o infecciosas, se manifiestan de manera directa o indirecta, como en algunos casos la rabia, al hablar de este tipo de riesgos también se hacen presentes las enfermedades ambientales y enfermedades altamente infecciosas, estas en particular con los trabajadores de centros de salud y laboratorios.

Los riesgos biológicos se dividen según su índice de la siguiente manera:

- Grupo 1: Son todas aquellas con pocas posibilidades de contaminar al hombre.
- Grupo 2: Son los que ocasionan alguna enfermedad al ser humano.
- Grupo 3: Son todas aquellas que ocasionan enfermedades graves de tipo epidemiológico, pero que de alguna manera pueden ser controladas o prevenidas.

- Grupo 4: Son los que causan enfermedades graves (UNIVERSIDAD DE LA RIOJA, 2015).

2.3.4 Riesgos laborales

Al hablar de los riesgos laborales se refiera a todo tipo de peligro del trabajo que cualquier trabajador puede sufrir en su entorno laboral, esto debido a actividades muy pesadas en su espacio ocupacional.

Otro de los riesgos laborales que causan daños son los psicosociales, estos por exceso de trabajo ambientes inadecuados (Mendoza, 2023).

2.3.5 Riesgos psicosociales

Con respecto a los riesgos psicosociales son aquellos que tienen una relación entre ellos y su ambiente de trabajo en cuanto a su respectivo ámbito social, así mismo pueden tener consecuencias y conductas que afectan a los hábitos de cada una de las personas. En pocas palabras las causas que generan este tipo de riesgo en particular son en base a varios factores como, por ejemplo, la estructura organizativa, fallas en los procesos, conflictos interpersonales y los liderazgos autoritarios (Jiménez, 2011).

2.3.6 Riesgos financieros

Según Bautista (2011), los riesgos financieros tienen relación con la probabilidad de un fenómeno financiero dentro de una empresa, lo cual ocasiona una incertidumbre en la organización de la empresa.

2.3.6.1 Tipos de riesgos financieros:

1. De liquidez, tiene origen cuando una de las dos partes no cuenta con la solvencia adecuada.

2. De crédito esta consiste en que una de las partes no asuma de manera responsable las condiciones del contrato.

3. De riesgo de país se refiere a las fallas que afectan la economía nacional de una empresa.

4. De mercado tiene relación con las fluctuaciones de los mercados financieros debido a los cambios de interés.

5. Operativo estos son debidos a los errores en los diferentes procesos, recursos u otros factores externos.

2.3.7 Riesgos naturales

Entonces los riesgos naturales son los diferentes fenómenos derivados de la naturaleza que afectan de manera directa al trabajador, este tipo de riesgo se basa de acuerdo a la peligrosidad o probabilidad de que un fenómeno de este tipo se produzca (Ayala-Carcedo, 2002).

2.4 Prevención de riesgos

La prevención de riesgos se basa lista de medidas de protección que tiene con finalidad minimizar o en su caso eliminar cualquier tipo de evento futuro, pueda poner en riesgo el bienestar de las personas (Mendoza, 2023).

2.5 Evaluación de riesgos laborales

En base a la evaluación de riesgos laborales debe llevarse a cabo una evaluación global de cada uno de los puestos de trabajo, para hacer un análisis de riesgo y así tomar las medidas necesarias. En la Guía de Evaluación de Riesgos Laborales, en México existe un reglamento que debe cumplirse de manera obligatoria y está basada en el bienestar y la integridad de cada trabajador (Romero, 2004).

CAPITULO III ESPACIOS EDUCATIVOS (INSTITUCIONES DE NIVEL SECUNDARIA)

El espacio educativo consta de un conjunto de elementos los cuales determinan la distribución del centro de trabajo, por ejemplo, las dimensiones de las instalaciones, las etapas

de aprendizaje que se imparten, que a su vez forman un conjunto de aspectos que conforman el ambiente de aprendizaje del estudiante, ofreciendo oportunidades de desarrollo y permitiendo a los estudiantes realizar sus habilidades creativas (Escuela de Organización Industrial, 2016).

La Dirección de Evaluación Escolar (DEE) contribuye a la misión del Instituto, proporcionando elementos de comprensión de la organización y funcionamiento de las instituciones escolares en los niveles educativos de su competencia, así como su papel en la explicación de los aprendizajes escolares alcanzados por la comunidad estudiantil y en los espacios que ocupa.

La seguridad en el lugar de trabajo y en los centros educativos es un derecho esencial de los trabajadores y estudiantes. Entender que los lugares de trabajo y sus diversas actividades, son fuente de riesgos y accidentes, los cuales conllevan a la exposición de determinadas enfermedades profesionales. Por otro lado, “así como se desarrolló el hombre, la ciencia y la tecnología, también lo hizo la salud en el trabajo”.

El espacio escolar debe ser adaptable, flexible, diverso, multifuncional y comunicativo, el espacio escolar es un lugar donde la comunidad educativa reflexiona sobre el objetivo de alcanzar el crecimiento intelectual, personal y humano (Adán, 2007).

3.1 Tipos de espacios dentro de las instituciones

- **Espacio Escolar:** consta de los elementos de distribución, ubicación, cantidad y calidad. Debe ser adaptable, flexible, variado, versátil y fácil de comunicar. El espacio escolar es un lugar donde la comunidad educativa reflexiona con el objetivo de lograr un crecimiento intelectual, personal y humano. Es aquí donde se desarrollan las actividades de aprendizaje de los estudiantes, donde adquieren los conocimientos relevantes que necesitan para integrarse exitosamente a la sociedad. El espacio escolar se puede modificar con el tiempo, adaptándose a las necesidades del proyecto del centro.
- **Espacio docente:** es un lugar donde se encuentran los instrumentos didácticos necesarios para realizar la actividad docente. En el espacio docente se incentiva la confianza del grupo y un ambiente agradable.
- **Espacios de aprendizaje/Dimensiones:** el entorno de aprendizaje se divide en cuatro dimensiones principales, las cuales están interconectadas entre sí.

El valor de un espacio adecuado

- **Dimensión física:** se refiere a todo lo relacionado con los aspectos materiales del entorno y su organización.
- **Dimensión funcional:** relacionado con el uso del espacio para todo tipo de actividades y sus condiciones.
- **Dimensión temporal:** se refiere a la organización del tiempo y los momentos en los que se utilizará el espacio.
- **Dimensión relacional:** esta dimensión hace referencia a las diversas relaciones que se construyen en el aula.
- **Espacio de aprendizaje/elementos:** es un conjunto de conocimientos que los estudiantes necesitan conocer, conocimientos que deben ser tenidos en cuenta. En esta sala también se encuentran las instrucciones que da el profesor a los alumnos para hacer más eficiente el proceso de aprendizaje. Se trata de trabajo en equipo, trabajo individual, investigación, etc.

Para crear un ambiente de aprendizaje adecuado, es importante considerar los siguientes elementos:

- Organización espacial.
- Preparación y suministro de materiales de aprendizaje.
- Organizaciones con fines especiales (BG, 2016).

3.2 Normativa

La normativa actual del país sobre el diseño arquitectónico de los centros educativos no cumple con la mayoría de los requisitos, ya que las aulas tienen la clásica disposición en filas con pupitres rígidamente aislados y uniformes (BG, 2016).

La evaluación de las escuelas es una tarea compleja que puede involucrar una enorme gama de factores e incluye tanto el nivel de las instituciones y unidades organizacionales, como el nivel del aula y los procesos pedagógicos expresados en ellas.

El estudio de los recursos humanos y materiales de las escuelas, sus condiciones organizativas y los procesos que en ellas se desarrollan es de fundamental importancia para evaluar las condiciones de la oferta educativa; Así mismo, los hallazgos en esta área pueden contribuir a la toma de decisiones y formulación de políticas, basadas en información válida y confiable sobre los recursos y procesos de las escuelas (HORBATH, 2014).

3.3 Importancia de la infraestructura

Es innegable lo importante es que las escuelas cuenten con la infraestructura y los recursos escolares necesarios para funcionar de la mejor manera, desarrollar sus actividades académicas y alcanzar las metas de las que son responsables. Desde la perspectiva de la INEE (Instituto Nacional Para La Evaluación De La Educación), la calidad de un sistema educativo es multidimensional. Incluye la relevancia y pertinencia de los objetivos y contenidos escolares; Así mismo, efectividad, impacto, equidad y eficiencia interna y externa.

Esta última dimensión requiere que se disponga de suficientes recursos humanos y materiales y que se utilicen adecuadamente. Por lo tanto, estos aspectos de calidad como la infraestructura y el equipamiento escolar (entre otros factores) moldean la oferta educativa, combinados con las condiciones que el propio sistema moldea las oportunidades de aprendizaje de la población.

En la mayoría de los sistemas educativos de América Latina, se ha informado que la infraestructura y el equipamiento educativos tienen poco impacto en los resultados del aprendizaje.

Las condiciones que prevalecen en la escuela y en las aulas afectan a los estudiantes y profesores tanto biológica como psicológicamente y también influyen en la mejora del aprendizaje. Estas condiciones incluyen: iluminación, ventilación, limpieza, baños en funcionamiento, disponibilidad de habitaciones. Espacios abiertos y protegidos, incluso en terrazas, como protección contra la intemperie en las instalaciones escolares (López, 2018)

3.4 Tipos de ambientes de aprendizaje

Según Fernández (2019), un ambiente de aprendizaje es un conjunto de elementos y actores, es decir, docentes y estudiantes que interactúan entre sí en el proceso de enseñanza y aprendizaje, rodeados de una sociedad que continúa desarrollándose. Lo que dirige esta interacción de enseñanza-aprendizaje para que se desarrolle de acuerdo con las demandas de la comunidad.

Los espacios de aprendizaje deben brindar elementos esenciales para los estudiantes, fomentando una enseñanza que estimule el desarrollo de habilidades y competencias valiosas para la vida.

El ambiente de aprendizaje consta de cuatro componentes fundamentales, los cuales se clasifican en: ambiente físico, ambiente virtual, ambiente formal y ambiente informal (Fernández, 2019).

3.4.1 Ambiente físico

Todo el entorno que rodea a los estudiantes, en el contexto del aula, se centra no sólo en los estudiantes, sino también en el contenido.

Porque la interacción con el entorno desarrollará interacciones con los estudiantes que pueden ser positivas o negativas según la ubicación.

Es el profesor quien debe buscar un modelo que se adapte al material y a las condiciones del grupo.

Ayudan a conectar contenidos de forma experimental y experiencial.

A estos se les puede dar una distribución espacial dinámica, modificándolos según las necesidades del grupo y del profesor.

3.4.2 Ambiente virtual

Este es un espacio digital, donde se interrelacionan varios aspectos:

- Comunicación, pedagógica, tecnológica, que ayude a los estudiantes a aprender.
- Comprender la naturaleza y filosofía de la educación a distancia.
- Identificar las características de los estudiantes en zonas remotas.
- Diseñar y desarrollar materiales interactivos adaptados a la tecnología a utilizar y facilitar el aprendizaje autónomo.

3.4.3 Ambiente formal

- Celebradas dentro de un sistema educativo institucionalizado y estructurado.
- Cada país tiene un sistema educativo que generalmente consta de instituciones públicas y privadas (las instituciones privadas requieren un proceso de licencia del estado).

- Los sistemas formales tienen establecimientos que están regulados por agencias gubernamentales.
- Abarca varios niveles educativos: Primaria, Secundaria y Universitaria
- El tránsito por esta estructura se realiza a través de un sistema de credenciales, títulos, grados y certificados.
Acredita el progreso y permite el paso a niveles superiores.

3.4.4 Ambientes informales

Es un proceso que dura toda la vida en el que cada persona adquiere y desarrolla conocimientos, habilidades, actitudes y comprensión.

- Se adquiere a través de la experiencia diaria y el contacto con el medio ambiente.
- Se lleva a cabo en un ambiente extracurricular.
- Libre práctica de actividades artísticas, deportivas y de relación entre personas.
- No existen planes de formación ni acreditación directa.
- La libertad estimula el desarrollo de una autonomía adecuada.
- Rodéate de compañeros adecuados en un ambiente de libertad, confianza y accesibilidad, sin coacciones.
- Es muy importante que el alumno desarrolle mejor sus capacidades.
- Tanto el ambiente como los materiales deben ser siempre confortables.
- El objetivo es facilitar las actividades relacionadas con la investigación.
- Características
- Entrenamiento individual
- Son entornos donde el aprendizaje es individualizado.
- Las actividades pueden ser muy variadas, pero proporcionan una conexión personal con el aprendizaje.

Este tipo de aprendizaje continúa desarrollándose en la actualidad. Hoy en día, gracias a la tecnología, los estudiantes suelen aprender de forma independiente utilizando una computadora, teléfono móvil, etc.

3.5 Aprendizaje Colaborativo

El aprendizaje colaborativo es una manera de enseñar, la cual vela por el aprendizaje social, esto quiere decir, el aprendizaje apoyado claramente en los grupos de enseñanza.

Este método facilita la integración de los conocimientos de manera menos competitiva y más enfocada en el progreso tanto grupal como en el proceso de cada uno de los individuos. En este modelo es primordial el intercambio de enseñanzas, preguntas y errores entre iguales como base del progreso y desarrollo del aprendizaje y a su vez, las enseñanzas que se llevan a cabo entre los individuos y grupos.

Por este medio, los alumnos adelantan tanto en el aspecto personal como en el grupal, intercambiando conocimientos para generar un grupo lo más uniforme posible y siempre complementario (Arango, 2023).

3.5.1 Características del aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo incita a la colaboración, la opinión constructiva, la comunicación y el respeto de todos los individuos que conforman el equipo de trabajo escolar, además de crear un incremento en el dominio de las diferentes áreas de aprendizaje que los rodea, se puede definir el aprendizaje colaborativo de la siguiente manera:

- Dos o más estudiantes: Se trata de aprendizaje colaborativo en grupos de dos estudiantes en adelante, que puedan apoyarse de distintas maneras en las actividades y/o ejercicios de investigación y aprendizaje.
- El docente como coordinador y consejero: El docente forma los grupos de tal manera que existan estudiantes con diferentes habilidades y competencias, proporcionando los requerimientos básicos del trabajo que se va a realizar y actúa como consejero cuando surjan preguntas o problemáticas.
- Cooperación, comunicación y responsabilidad: El aprendizaje colaborativo fomenta el trabajo en equipo, que los estudiantes se comuniquen y participen entre ellos, y se hagan responsables por la actividad que se les determinen.
- Interdependencia positiva: Esta herramienta pedagógica estimula el apoyo recíproco para adquirir un logro. Al intercambiar información, explicaciones y responsabilidades los estudiantes fortalecen lazos sociales y de empatía con sus compañeros.
- Asignación de tareas: Los grupos de estudio deben tener un número tal que cada miembro tenga una tarea claramente asignada y de la cual deben hacerse responsable.
- Uso de recursos pedagógicos y tecnológicos: En este método de enseñanza se utilizan recursos tecnológicos disponibles, como el uso de las redes sociales, bibliotecas tanto

tradicionales como virtuales, y equipos tecnológicos como ordenadores, teléfonos y tabletas.

- Evaluación colectiva: En el aprendizaje colaborativo la evaluación es para todo el grupo, no individual, para fortalecer el trabajo en equipo y que no haya alumnos que sean excluidos. Si hay evaluación individual esta debe estar sometida a la evaluación del grupo (Lifeder, 2022).

CAPITULO IV NORMATIVIDAD APLICABLE

El marco normativo en materia de Educación se rige desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de donde emanan normas para el diseño, construcción y operación de los espacios educativos.

LEY GENERAL DE EDUCACIÓN

Del derecho a la educación

Artículo 1. La presente Ley garantiza el derecho a la educación reconocido en el artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en los Tratados

Internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, cuyo ejercicio es necesario para alcanzar el bienestar de todas las personas. Sus disposiciones son de orden público, interés social y de observancia general en toda la República.

La distribución de la función social educativa del Estado, se funda en la obligación de cada orden de gobierno de participar en el proceso educativo y de aplicar los recursos económicos que se asignan a esta materia por las autoridades competentes para cumplir los fines y criterios de la educación.

Artículo 2. El Estado priorizará el interés superior de niñas, niños, adolescentes y jóvenes en el ejercicio de su derecho a la educación. Para tal efecto, garantizará el desarrollo de programas y políticas públicas que hagan efectivo ese principio constitucional.

Las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en el sector educativo y en especial en este tipo de proyectos de investigación son:

Tabla 1

Normatividad aplicable

NORMA OFICIAL MEXICANA	OBJETIVO
NMX-R-003-SCFI-2011 Escuelas - selección del terreno para construcción – requisitos	Proporcionar las reglas generales para la selección de terrenos susceptibles de ser utilizados para la construcción de escuelas públicas y particulares de todos los tipos educativos.

<p>NMX-R-021-SCFI-2013</p> <p>Escuelas - calidad de la infraestructura física educativa – requisitos</p>	<p>Establecer los requisitos que deberán cumplirse para evaluar la calidad de la Infraestructura Física Educativa.</p>
<p>NMX-R-024-SCFI-2015</p> <p>Escuelas - supervisión de obra de la infraestructura física educativa – requisitos</p>	<p>Establecer los requisitos mínimos para el desarrollo de la actividad específica de supervisión en la construcción y rehabilitación de la Infraestructura Física Educativa (INFE)</p>
<p>NMX-R-079-SCFI-2015</p> <p>Escuelas – seguridad estructural de la infraestructura física educativa-requisitos</p>	<p>Esta Norma Mexicana establece los requisitos mínimos para el diseño estructural y construcción que deben cumplir las edificaciones nuevas, y para la revisión y rehabilitación, en su caso, de estructuras existentes.</p>
<p>NMX-R-080-SCFI-2015</p> <p>Escuelas - bebederos de agua potable – requisitos</p>	<p>Establecer los requisitos mínimos para el diseño, construcción, fabricación, instalación y mantenimiento de bebederos y sus sistemas auxiliares de potabilización.</p>

Tabla 1 (Continuación)

Normatividad aplicable

<p>NORMA OFICIAL MEXICANA</p>	<p>OBJETIVO</p>
<p>NMX-R-084-SCFI-2015</p> <p>Escuelas – levantamiento de datos para el diagnóstico de la</p>	<p>Esta Norma Mexicana tiene como objetivo establecer las directrices y requisitos mínimos para llevar a cabo el levantamiento de datos técnicos, que refleje el</p>

infraestructura física educativa – directrices y requisitos	estado físico actual que guarda la infraestructura educativa del País.
NOM-009-SSA2-2013 Promoción de la salud escolar	Esta norma tiene por objeto establecer los criterios, estrategias y actividades de las intervenciones del personal de salud en materia de promoción de la salud y prevención de enfermedades, dirigidas a la población escolar del Sistema Educativo Nacional, con la finalidad de fomentar un entorno favorable y una nueva cultura de la salud, mediante la educación para la salud, el desarrollo de competencias, el acceso a los servicios de salud y la participación social, que le permita a la población escolar conocer y modificar los determinantes de la salud.
NMX-R-024-SCFI-2015 Escuelas - supervisión de obra de la infraestructura física educativa - requisitos.	Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de noviembre de 2015. Establecer los requisitos mínimos para el desarrollo de la actividad específica de supervisión de obras de planteles escolares.

Tabla 1 (Continuación)

Normatividad aplicable

NORMA OFICIAL MEXICANA	OBJETIVO
NMX-R-083-SCFI-2019 Escuelas - diseño y fabricación de mobiliario para la infraestructura	Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de julio de 2019. Establecer los requisitos mínimos para el diseño y fabricación de mobiliario para la Infraestructura Física Educativa. Para efectos de la presente los muebles a

física educativa - criterios y requisitos.	considerar serán aquellos cuyo uso, salvo el almacenaje, se realice en posturas sedentes, en las que el usuario mantenga las plantas de los pies apoyadas en su totalidad sobre una superficie estable.
<p>NMX-R-090-SCFI-2020</p> <p>Escuelas - elementos para la accesibilidad a los espacios de la infraestructura física educativa- requisitos.</p>	<p>Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 2019.</p> <p>Establecer los lineamientos y especificaciones de diseño necesarias para estandarizar, promover y facilitar el desplazamiento, uso y orientación, para garantizar la accesibilidad de todos en igualdad de condiciones a los espacios que integran la infraestructura Física Educativa, incluso en situaciones de emergencia; con particular énfasis en las personas con discapacidad, promoviendo una educación incluyente.</p>

METODOLOGÍA

Área De Estudio

México

Estados Unidos Mexicanos es un país situado en la parte meridional de América del Norte y colinda al norte con Estados Unidos, al sureste con Guatemala y Belice, y al oriente con el Golfo de México y Mar Caribe, al poniente con el Océano pacífico.

México es una república representativa y democrática, conformada por estados libres, unidos por un pacto federal. La república está integrada por 32 estados libres y soberanos. El

gobierno federal y los gobiernos estatales cuentan con sus poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial (INEGI, 2020).

México se extiende entre los paralelos 14^a 32' 27" en la desembocadura de río Suchiate y el paralelo 32° 43' 06" que pasa por la confluencia del río Gila con el Colorado; así mismo está comprendido entre las longitudes oeste de Greenwich de 118° 22' 00" y 86° 42' 36" respectivamente (Coordenadas extremas) cuenta con 126, 014,024 habitantes.

Chiapas

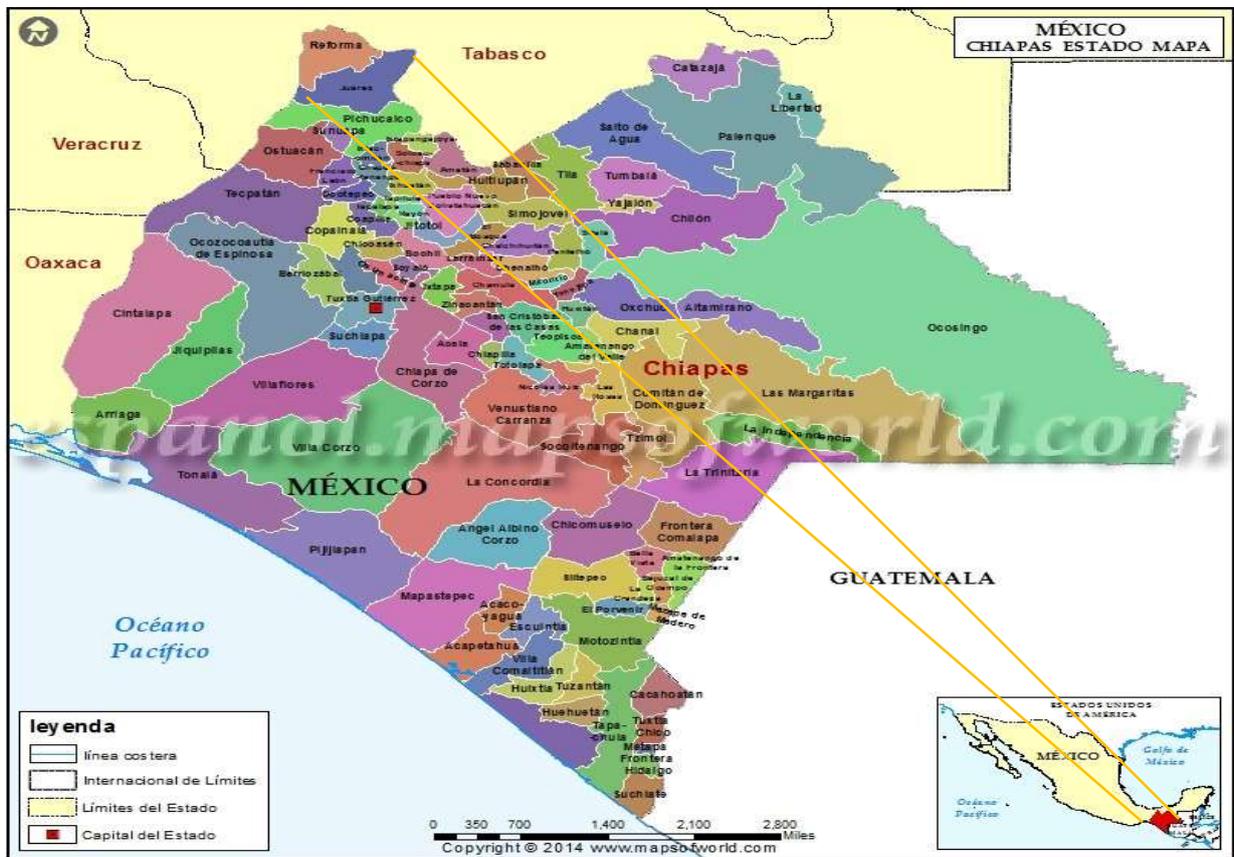
Chiapas se localiza al sureste de México; colinda al norte con el estado de Tabasco, al oeste con Veracruz y Oaxaca, al sur con el Océano Pacífico y al este con la República de Guatemala. Colinda al norte con el Estado de Tabasco, al sur con el Océano Pacífico y Guatemala, al este con Guatemala y al oeste con Veracruz y Oaxaca.

Superficie territorial es 74,415 km². Chiapas es el octavo estado más grande en la República Mexicana, su porcentaje territorial del estado de Chiapas representa el 3.8 % de la superficie del país.

Las fuentes económicas de Chiapas son: las plantas hidroeléctricas, ganadería, pesca y la agricultura (INEGI, 2020).

Figura 1

Localización del Estado de Chiapas



Fuente: (DescargarMapas.net, 2023)

Juárez

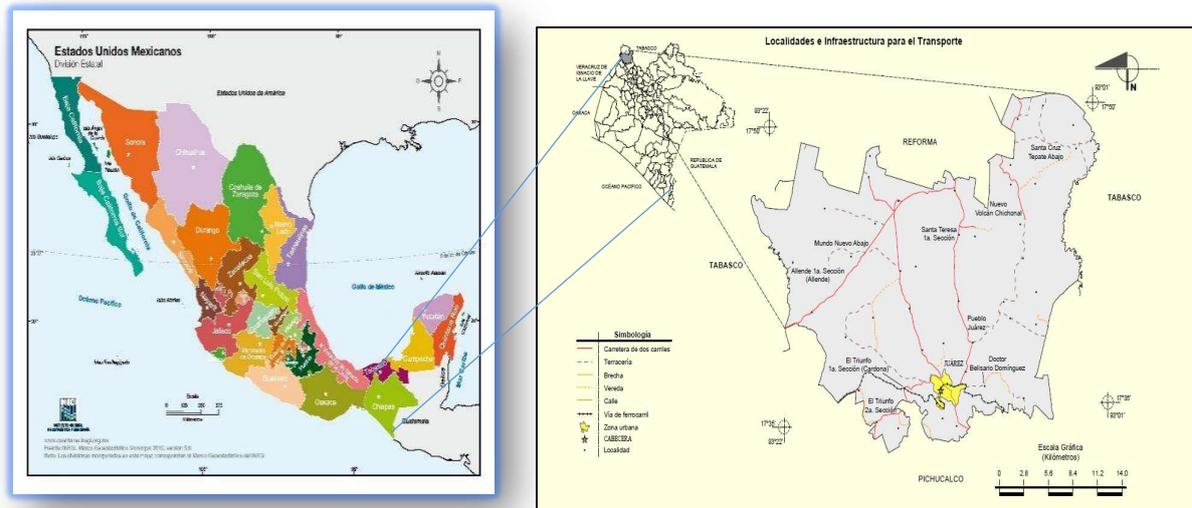
El municipio de Juárez se encuentra localizado en el noroeste del territorio estatal, en los límites con el estado de Tabasco, y forma parte de la región económica denominada como Región V Norte (Figura 3).

Su extensión territorial es de 742.8 kilómetros cuadrados.⁶ Sus coordenadas geográficas extremas son 17° 33' - 17° 50' de latitud norte y 93° 00' - 93° 23' de longitud oeste⁷ y su altitud es de 120 metros sobre el nivel del mar.

El municipio limita al norte con el municipio de Reforma y al sur con el municipio de Pichucalco. Al oeste y al este limita con el estado de Tabasco, al oeste con el municipio de Huimanguillo, al noreste con el municipio de Centro y al sureste con el municipio de Teapa. Juárez fue erigido en pueblo y cabecera municipal por decreto de 1861, promulgado por Juan Clímaco Corzo, gobernador sustituto del Estado de Chiapas.

Otras actividades que se realizan son las prestaciones de servicios o desempeños de tareas manuales, tales como la albañilería, carpintería, y empleos de mostrador y extracción de petróleo (Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP), 2023).

Figura 2
Mapa de Juárez, Chiapas.



Fuente: (Imágenes de México para el mundo, 2023)

La Escuela Secundaria Técnica No. 39 es la institución en estudio, se ubica en el Km. 17 de la carretera Pichucalco-Juárez.

Métodos

Identificación de las Condiciones Inseguras

Para la identificación de las condiciones inseguras dentro de las instalaciones de la institución se realizó un recorrido por toda la Escuela Secundaria Técnica No. 39 de Juárez, Chiapas, para comprender las funciones de cada una de las áreas y valorar las condiciones de riesgo. Mediante la observación se identificaron las condiciones inseguras, y los riesgos a los que están expuestos los estudiantes, profesores y administrativo durante la jornada laboral en los diferentes puntos de la institución.

Evaluación de los riesgos por las condiciones inseguras

Para la realización de la evaluación de riesgos por las condiciones inseguras a las que se encuentran expuestos los alumnos, docentes y el personal administrativo, se llevó a cabo una matriz de riesgo, esto mediante un Análisis de Riesgo Preliminar (APR).

Identificación de la normatividad aplicable

Las normas son las reglas que se deben cumplir y acatar en las conductas, las diferentes tareas y actividades desarrolladas por el ser humano. Mediante una investigación documental se la identificaron las normas aplicables a este estudio.

Propuestas de medidas de seguridad que minimicen los riesgos

Las recomendaciones de las medidas de seguridad que minimicen los riesgos, se plantearon a partir del análisis de la evaluación de riesgos, las cuales atienden principalmente las tareas de:

- Mantenimiento adecuado a la institución.
- Señalizaciones adecuadas dentro de los espacios educativos.
- Aplicación de las normas de higiene y seguridad.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Caracterización del área de estudio.

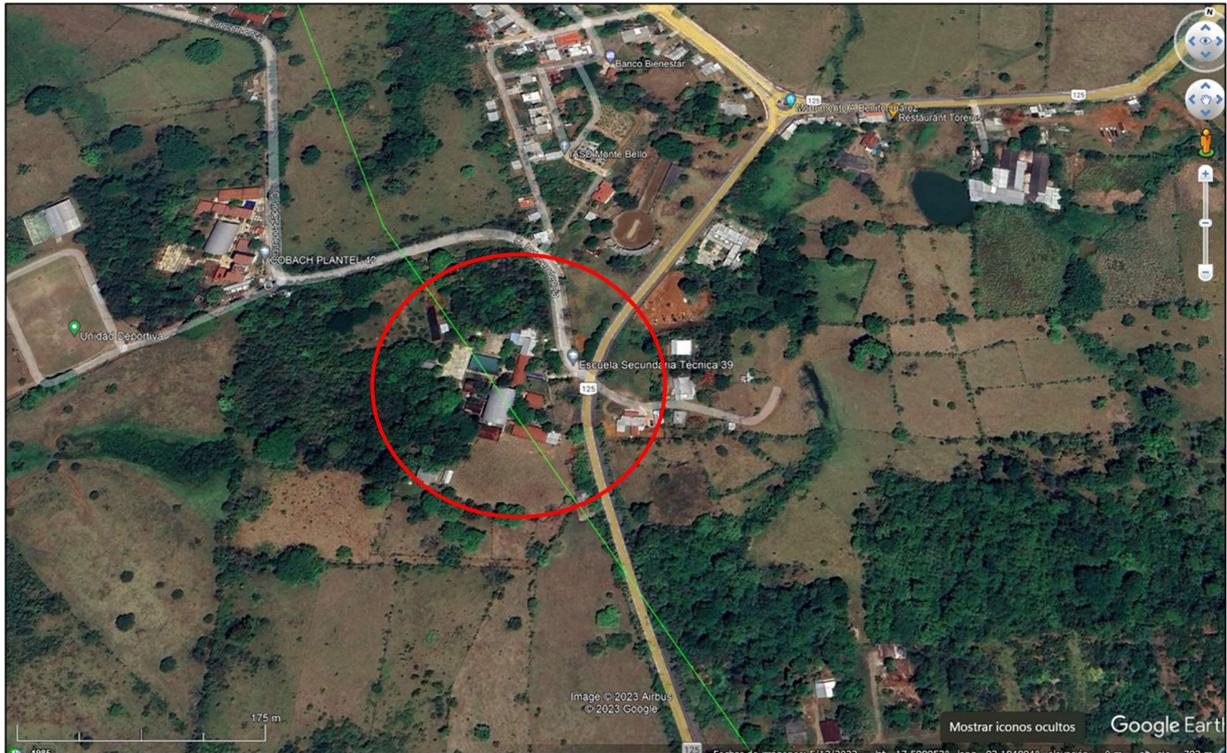
La Escuela Secundaria Técnica No. 39 de Juárez, Chiapas se encuentra ubicada en la Estación de Juárez, Chiapas, en el Km 17, carretera Pichucalco – Juárez, área urbana, de la gestión pública – estatal, de turno matutino, con enseñanzas Secundaria Técnica. Sus jornadas laborales son de 8 horas, (de 7: 00 A.M a 2:00 P.M.). Cuenta con un espacio de 5 hectáreas de terreno en la ciudad de Juárez, Chiapas. Se encuentra en colindancia con la unidad deportiva del municipio, por la parte trasera de la misma, con rancho del ciudadano Agustín Santiago y del frente da a la banqueta de la calle.

La Escuela Secundaria Técnica No.39, cuenta con las siguientes áreas:

- Dirección
- Biblioteca
- Aulas
- Plaza Cívica
- Comedores
- Contaduría
- Taller de ganadería
- Taller de agricultura
- Taller de P.C.I
- Laboratorio
- Campo de futbol
- Almacén
- Bodega
- Compostero
- Baños

Figura 3

Plano de localización



Fuente: Google Eart 2023

Identificación de los riesgos y las condiciones inseguras laborales

Para la identificación de los riesgos y las condiciones inseguras se realizaron recorridos por las instalaciones de la institución, donde se detectaron los riesgos y las condiciones inseguras, que se muestran en la siguiente imagen y tablas:

Figura 4

Distribución de áreas en la Escuela Secundaria Técnica No. 39



Fuente: Google Earth 2023

Tabla 2

Identificación de riesgo

ÁREA	CONDICIÓN INSEGURA		TIPO DE RIESGO
	PELIGRO	RIESGO	
Dirección	Corto circuito. Sillas en mal estado.	Quemaduras de tercer grado. Mala postura	Físico Ergonómico
Biblioteca	Libreros dañados Mesas oxidadas. Aire acondicionado sin mantenimiento.	Cortaduras Molestia en los oídos	Físico
Aulas	Sillas en mal estado Cristales rotos Pizarrones antiguos Puertas oxidadas	Mala postura Cortes o heridas Desplome de las puertas Golpes o lesiones	Ergonómico Físico
Plaza Cívica	Piso resbaloso	Caída Lesiones Muerte	Físico
Comedores	Suelo con grasa Vasos de cristal	Caída Cortaduras	Físico
Contaduría	Contactos dañados	Descarga eléctrica	Físico
Taller de ganadería	Cables sueltos Falta de señalización	Muerte Accidentes	Físico
Taller de agricultura	Herramientas para trabajar en mal estado Uso de herbicidas y pesticidas	Heridas Alergias	Físico Químico
Taller de P.C.I.	Objetos punzocortantes	Cortaduras Quemaduras de tercer grado	Físico
Laboratorio	Sustancias toxicas Material de vidrio Poca iluminación	Intoxicaciones Alergias Cortaduras	Químico Físico
Campo de futbol	Fauna nociva	Picaduras	Biológico
Almacén	Acumulación de objetos	Lesiones	Físico
Bodega	Falta de limpieza Objetos oxidados	Accidentes Lesiones graves	Físico
Compostero	Fauna Nociva	Picaduras	Biológico
Baños	Puertas descolgadas Falta de agua	Lesiones graves	Físico

Evaluación de los riesgos por las condiciones inseguras

Se ejecutó una matriz de riesgo con datos confiables y basados en la prioridad y la importancia con una serie de tablas de matriz de riesgo, en la cual se muestra, el grado, la magnitud y la probabilidad de que se suceda un evento no deseado dentro de la Secundaria Técnica No. 39 de Juárez, Chiapas, los resultados que se identificaron y que se describen a continuación, se obtuvieron mediante la realización de la aplicación del Método Análisis Preliminar de los Riesgos (ARP).

En la tabla No. 3, se señala el valor representado con los números 1, 2, 3, y para determinar la probabilidad y consecuencia se encuentran representados con los colores verde, amarillo y rojo.

La probabilidad es representada de la siguiente forma:

- Bajo: verde
- Medio: amarillo
- Alto: rojo

La última columna de la tabla es de las consecuencias y esta representa por los mismos colores.

Tabla 3

Valoración de los riesgos

VALOR	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA
1	Bajo	Bajo
2	Medio	Medio
3	Alto	Alto

En la tabla No. 4 se muestra la probabilidad dando valores como:

- Bajo: verde, descripción de un evento que nunca o casi nunca sucede
- Medio: amarillo, descripción de un evento que ocurre algunas veces
- Alto: rojo, descripción de un evento que ocurre siempre o casi siempre

Tabla 4*Probabilidad*

PROBABILIDAD	DESCRIPCIÓN
BAJO	Evento que nunca o casi nunca sucede
MEDIO	Evento que ocurre algunas veces
ALTO	Evento que ocurre siempre o casi siempre

En la tabla No. 5, se presentan los datos donde se plantea el valor de la consecuencia como:

- Bajo: verde

Descripción; Se produce una lesión o enfermedad que no generan días perdidos

- Medio: amarillo

Descripción; Se genera una lesión o enfermedad con días perdidos

- Alto: rojo

Descripción; Se genera una lesión o enfermedad que genera una invalidez, hasta la muerte.

Tabla 5*Consecuencias*

CONSECUENCIA	DESCRIPCIÓN
BAJO	Se produce una lesión o enfermedad que no genera días perdidos
MEDIO	Se genera una lesión o enfermedad con días perdidos
ALTO	Se genera una lesión o enfermedad que genera una invalidez, hasta la muerte

En la tabla No. 6, se observan la magnitud de todos los valores de probabilidad y consecuencia, obteniendo un resultado final para la determinación de la magnitud de los riesgos mediante su respectivo color y numero.

Tabla 6*Magnitud del riesgo*

MAGNITUD DEL RIESGO		CONSECUENCIA		
		Bajo	Medio	Alto
PROBABILIDAD	Bajo	1	2	3
	Medio	2	4	6
	Alto	3	6	9

Se realizó una matriz de riesgo con datos de probabilidad, consecuencia y magnitud del riesgo, la cual muestra el grado de riesgo que puede encontrarse en la Secundaria Técnica No.39 de Juárez, Chiapas.

Tabla 7*Matriz de riesgo*

Área	Peligro	Riesgo	Tipo de riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Magnitud
Dirección	Corto Circuito	Quemaduras de tercer grado	Físico	2	3	6
	Sillas en mal estado	Mala postura	Ergonómico	4	2	4
Biblioteca	Libreros dañados	Lesión	Físico	4	4	4
	Mesas oxidadas	Cortaduras				
	Aire acondicionado sin mantenimiento	Molestia en los oídos				
Aulas	Sillas en mal estado	Mala postura	Ergonómico	2	4	4
	Cristales rotos	Cortes o heridas	Físico			
	Puertas oxidadas	Desplome de las puertas	Físico			
Plaza cívica	Piso resbaloso	Caída	Físico	3	2	4
		Lesiones				
		Muerte				

Tabla 7 (Continuación)

Matriz de riesgo

Área	Peligro	Riesgo	Tipo de riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Magnitud
Comedores	Suelo con grasa	Caída	Físico	4	3	4
	Vasos de cristal	Cortadura				
Contaduría	Contactos dañados	Descarga eléctrica	Físico	3	4	9
Taller de ganadería	Cables sueltos	Muerte	Físico	2	3	9
	Falta de señalización	Accidentes				
Taller de agricultura	Herramientas para trabajar en mal estado	Heridas	Físico	3	4	4
	Uso de herbicidas y pesticidas	Alergias	Químico			
Taller de P.C. I	Objetos punzocortantes	Cortaduras	Físico	3	4	9
	Quemadores en mal estado	Quemaduras de tercer grado				
Laboratorio	Sustancias tóxicas	Intoxicaciones	Químico	4	6	9
	Material de vidrio	Cortaduras	Físico			
	Poca iluminación	Accidente	Físico			
Campo de fútbol	Fauna nociva	Picaduras	Biológico	2	3	2
Almacén	Acumulación de objetos	Lesiones	Físico	1	2	4
Bodega	Falta de limpieza	Accidentes	Físico	1	2	3
	Objetos oxidados	Lesiones graves	Físico			
Compostero	Fauna nociva	Picaduras	Biológico	2	3	2
Baños	Puertas descolgadas	Lesiones graves	Físico	3	4	6
	Falta de agua					

La utilización de dichos colores en la matriz de riesgo ayudara a comprender el tipo de riesgo al que se puede enfrentar la Escuela Secundaria Técnica No. 39 de Juárez, Chiapas y que medidas son las que debe tomar para contrarrestar su impacto en ella.

- Las casillas verdes, son los indicadores de que no existe ninguna alarma, aunque es importante mantener vigilada y realizar un análisis periódicamente para saber que todo esté en perfecto orden.
- Las casillas amarillas, son indicadores de que hay que estar en alerta y prestarles la atención necesaria para evitar todo tipo de riesgo y condición insegura en la institución, en cuanto a la realización de algunas actividades.
- Las casillas rojas, son indicadores que hay que estar en constante alarma y de esta manera implementar un sistema de seguridad en todas las áreas necesarias, de esta manera lograr mitigar su impacto.

En la matriz de riesgo se especificaron las áreas detalladamente donde los riesgos y condiciones inseguras son de mayor magnitud, mismos que se dan a conocer a continuación.

Se realizó una cuantificación donde se tuvo como resultado los siguientes datos;

- Se obtuvo una cantidad de 6 tipos de riesgos que se encuentran representadas por el color rojo, mismo que indica alto riesgo; Quemaduras de tercer grado, Descarga eléctrica, Muerte, Accidente, Cortaduras, Intoxicaciones, Lesiones graves.
- Se obtuvo una cantidad de 8 tipos de riesgos que se encuentran representadas por el color amarillo, mismo que indica riesgo medio o moderado; Mala postura, Lesión, Cortadura, Molestia en los oídos, Cortes o heridas, Desplome de las puertas, Caídas, Alergias.
- Se obtuvo una cantidad de 2 tipos de riesgos que se encuentran representados por el color verde, mismo que indica riesgo bajo; Picaduras (2).

Identificación de las normas aplicables

Las normas de seguridad dentro de la escuela son los principios fundamentales para que los alumnos, el personal docente y los administrativos se encuentren en un entorno sin riesgos, peligros y condiciones inseguras, además al seguir estas normas se aprende sobre el autocuidado y a estar atentos ante cualquier tipo de peligro.

Las normas de seguridad se deben cubrir de todas las actividades realizadas dentro de las instalaciones de la escuela ya sean de los pasillos, los patios de recreo o las aulas, para mantener un entorno seguro establecen un objetivo con criterio que debe mantenerse en una institución. Para fines de mantener la seguridad y la disciplina entre los estudiantes, los profesores y administrativos, la institución aplica un reglamento interno, que no es propiamente un Reglamento de Seguridad e Higiene.

A continuación, se mencionan algunas de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en el tema de infraestructura física educativa de la Escuela Secundaria Técnica No. 39 de Juárez, Chiapas.

Tabla 8

Normas aplicables

Norma	Descripción
NMX-R-003-SCFI-2011 ESCUELAS - SELECCIÓN DEL TERRENO PARA CONSTRUCCIÓN	Proporcionar las reglas generales para la selección de terrenos susceptibles de ser utilizados para la construcción de escuelas públicas y particulares de todos los tipos educativos.
NMX-R-021-SCFI-2013 ESCUELAS - CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA	Establecer los requisitos que deberán cumplirse para evaluar la calidad de la Infraestructura Física Educativa.
NMX-R-024-SCFI-2015 ESCUELAS - SUPERVISIÓN DE OBRA DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA	Establecer los requisitos mínimos para el desarrollo de la actividad específica de supervisión en la construcción y rehabilitación de la Infraestructura.

Tabla 8 (Continuación)

Normas aplicables

Norma	Descripción
NMX-R-084-SCFI-2015 ESCUELAS – LEVANTAMIENTO DE DATOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA	Establecer las directrices y requisitos mínimos para llevar a cabo el levantamiento de datos técnicos, que refleje el estado físico actual que guarda la infraestructura educativa.
NMX-R-079-SCFI-2015 ESCUELAS – SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA	Establece los requisitos mínimos para el diseño estructural y construcción que deben cumplir las edificaciones nuevas
NMX-R-080-SCFI-2015 ESCUELAS –BEBEDEROS DE AGUA POTABLE	Establecer los requisitos mínimos para el diseño, construcción, fabricación, instalación y mantenimiento de bebederos y sus sistemas auxiliares de potabilización.
NMX-R-090-SCFI-2020 ESCUELAS - ELEMENTOS PARA LA ACCESIBILIDAD A LOS ESPACIOS DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA	Establecer los lineamientos y especificaciones de diseño necesarias para estandarizar, promover y facilitar el desplazamiento.

CONCLUSIONES

Como resultado de esta investigación que se realizó en la Secundaria Técnica No.39 se concluye que derivado del abandono de las instalaciones y la falta de mantenimiento durante la pandemia por COVID 19 que duró un periodo de dos años, se generaron condiciones inseguras en todas las áreas de la escuela que ponen en riesgo la integridad física de los estudiantes, docentes y personal administrativo.

De la evaluación de riesgos realizada se determinó que los principales tipos de riesgos son físicos, químicos, biológicos y ergonómicos con una magnitud de riesgo valorada como *Medio-Alto*, siendo en las áreas de talleres, laboratorio, contaduría, la dirección y baños los sitios de mayor riesgo.

Los puntos de riesgo ubicados en la escuela son corregibles a través de un programa objetivo de mantenimiento gestionada por la administración, apoyada de un programa de seguridad e higiene que se aplique en el plantel. De esta manera se puede afirmar que la hipótesis planteada al inicio de esta investigación es verdadera.

PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES

- Gestionar un programa permanente de mantenimiento anual para la institución.
- Crear y difundir un Reglamento de Seguridad e Higiene.
- Colocar señaléticas preventivas en todas las áreas de riesgo.
- Diseñar campañas permanentes de difusión de medidas preventivas de seguridad e higiene.

REFERENCIA

- ACHS. (2023). *Asociación Chilena de Seguridad*. Obtenido de <https://www.achs.cl/empresas/fichas/detalle/trabajadores/aspectos-basicos-de-la-higiene-industrial>
- Adan, Y. E. (2007). *Infraestructura escolar en las Primarias y Secundarias de México*. Mexico: INEE Instituto Nacional Para La Evaluacion De La Educacion. Obtenido en <https://www.inee.edu.mx/publicaciones/infraestructura-escolar-en-las-primarias-y-secundarias-de-mexico/>
- Arango, K. (2023). *Aprendizaje colaborativo*. Obtenido de PSICODE: <https://psicocode.com/psicologia/aprendizaje-colaborativo/>
- Ayala-Carcedo, F. J. (2002). *RIESGOS NATURALES*. España: Editorial Ariel S.A . (pp. 45-60).
- Barrueto, C. M. (2014). *Seguridad e higiene industria*. Lima, Perú: Fondo Editorial de la UIGV. (pp.104-110).
- Bautista, D. A. (2011). *Riesgos Financieros*. Pácfico: Ediciones EOI-Escuela de negocios.(pp. 68-74).
- BG, K. (2016). *EOI Escuela de Organizacion Industrial*. Obtenido de <https://www.eoi.es/blogs/gestioneducativa/2016/04/20/espacio-educativo-espacio-escolar-y-espacio-docente/>
- Davis, W. y. (2022). *Academia Global Conceptos De Higiene Y Seguridad Industrial*. Obtenido de https://agcollege.edu.mx/literaturas/40/22/Conceptos_y_Generalidades_de_Higiene_y_Seguridad_Industrial.pdf
- DescargarMapas.net. (2023). *Mapa De Municipios De Chiapas*. Obtenido de <https://descargarmapas.net/mexico/chiapas/mapa-estado-chiapas-municipios>
- Escuela de Organizacion Industrial. (2016). *EOI Espacios Educativos Y Docentes*. Obtenido de <https://www.eoi.es/blogs/gestioneducativa/2016/04/20/espacio-educativo-espacio-escolar-y-espacio-docente/>
- Escuelas México. (2023). Escuela Secundaria Técnica No.39, Juárez Chiapas. Consultado en <https://escuelas-mexico.com/escuelas/chiapas/escuela-secundaria-tecnica-39-07dst0039n/>
- Felipe IV, 4. (2023). *REAL ACADEMIA ESPAÑOLA DEFINICIÓN DE RIESGO*. Obtenido de <https://dle.rae.es/riesgo>
- Fernández, J. R. (2019). *Uniscopio Ambiente de Aprendizaje*. Obtenido de <https://uniscopio.com/blog/ambientes-aprendizaje/>
- Gonzalez, R. (2023). *Concepto de riesgo según autores*. Obtenido de <https://significadosweb.com/concepto-de-riesgo-segun-autores-que-es-definicion/>

- Herbert, J. H. (2008). *LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA MINERIA* . Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56492313/080509_L2_SEGURIDAD_Y_SALUD_EN_MINERIA-libre.pdf?1525492264=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DL2_SEGURIDAD_Y_SALUD_EN_MINERIA.pdf&Expires=1696457627&Signature=fHJ3vbfKefd2oWCx8C2~GZwl1PGapsqP
- HORBATH, J. E. (2014). *La evaluación educativa en México*. SciELO Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad, pp. 24-28.
- Imágenes de México para el mundo. (2023). *Imágenes de México con división política*. Obtenido de <https://imageneschidas.mx/mapa-de-mexico-nombres-division-politica/>
- INEGI. (2020). *INEGI*. Obtenido de INEGI: <https://www.inegi.org.mx/>
- ISO 45001:2018(es). (2018). *ISO 45001:2018(es)*. Obtenido de <https://msb.isolutions.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:45001:ed-1:v1:es>
- Jiménez, B. M. (2011). *Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales*. SciELO Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad, Vol. 57.
- León, D. J. (2002). *Introducción al análisis de riesgos*. (pp. 23-24). Mexico: limusa noriega editores
- Lifeder. (2022). *Aprendizaje colaborativo*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/aprendizaje-colaborativo/>
- López, F. M. (2018). *Infraestructura escolar en México: brechas traslapadas, esfuerzos y límites de la política pública*. (págs. 79-92). México: El cotidiano.
- Mauleón, R. (2022). *Beneficios De Contoar Con Un Plan De Seguridad E Higiene En El Trabajo*. Obtenido de https://www.sesamehr.mx/blog/seguridad-e-higiene-en-el-trabajo/#%C2%BFCuáles_son_los_beneficios_de_contar_con_un_plan_de_seguridad_e_higiene_en_el_trabajo
- Mendoza, J. (2023). *Riesgos laborales y su prevención*. Obtenido en <https://factorial.mx/blog/riesgos-laborales-empresa/#riesgo-laboral-prevencion>
- OMS/OPS. (2023). *Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud Concepto de Riesgo*. Obtenido de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article%20&id=10837:2015-&lang=es#gsc.tab=0
- OMS. (2018). *Informe de la OMS sobre el estado mundial de la seguridad 2018*. Consultado en <https://www3.paho.org/>
- Otálora Sevilla, Y. (2010). *Diseño de espacios educativos significativos para el desarrollo de competencias en la infancia*. CS No.5, pp. 71-96, enero – junio 2010. Cali – Colombia

- Romero, J. C. (2004). *Métodos de evaluación de riesgos laborales*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos (pp. 59)
- Robledo, D. F. (2015). *Riesgos químicos* (pág. 07). Ecoe Ediciones.
- Secretaria de Gobernación. (2013). *Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación*. Obtenido de http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2019/10/asun_3931209_20191009_1568307203.pdf
- Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP). (2023). *Municipio de Juárez, Chiapas*. Obtenido de Data México: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/juarez-7048>
- Subsecretaría de Educación Básica. (2023). *GOB Gobierno de México*. Obtenido de <https://subeducacionbasica.edomex.gob.mx/secundaria>
- Subsecretaría de educación Básica-Estado de México. (2023). *Educación Secundaria*. Consultado en <https://subeducacionbasica.edomex.gob.mx/>
- Statista. (2022). *Estudiantes afectados por el cierre de escuelas durante la pandemia por COVID-19 en México*. Consultado en <https://es.statista.com/estadisticas/1196749/estudiantes-afectados-cierre-escuelas-covid-mexico-nivel-educativo/>
- Turrent, N. J. (2021). *Objetivo de la seguridad e higiene industrial*. Obtenido de <https://aleph.org.mx/cual-es-el-objetivo-de-la-seguridad-e-higiene-industrial>
- UNESCO. (2022). *Educación: del cierre de la escuela a la recuperación*. Consultado en <https://www.unesco.org/es/covid-19/education-response>
- UNIVERSIDAD DE LA RIOJA. (2015). *Riesgos Biológicos*. Obtenido en: https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/curso_riesgos_biologicos

ANEXOS

Figura 5

Fachada de la secundaria.



Figura 6

Entrada de la secundaria.



Figura 7

Pasillo de entrada a la Escuela Secundaria Técnica No .39.



Figura 8

Principales salones



Figura 9

Prefectura, Coordinación



Figura 10

Salones de agricultura y ganadería



Figura 11

Prefectura



Figura 12
Cancha de futbol



Figura 13

Salón de PCI



Figura 14
Salón de ganadería

Figura 15
Contaduría y laboratorio





Figura 16
Baños
Figura 17
Salones



Figura 18
Campo de futbol



Figura 19
Cancha de basquetbol



Figura 20
Sector de ganadería

