



UNIVERSIDAD ESTADAL DE MILAGRO

UNIDAD ACADÉMICA CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

**PROYECTO DE GRADO PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL “MENCIÓN EN MANTENIMIENTO”**

TÍTULO DEL PROYECTO:

**IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO Y EVALUACIÓN DE RIESGO EN EL COLEGIO
TECNICO INDUSTRIAL CARLOS ZEVALLOS MENÉNDEZ PARA PREVENIR LOS
ACCIDENTES LABORALES**

AUTORES

ING. HUGO STALIN POAQUIZA SORIA

ING. CHRISTIAN ARTURO TIPAN QUINTANA

MILAGRO 2013

ECUADOR

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En calidad de TUTOR de proyecto de investigación, nombrado por el Consejo Directivo de la Unidad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Estatal de Milagro.

CERTIFICO:

Que procedí al análisis del proyecto con el título de:

IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO Y EVALUACIÓN DE RIESGO EN EL COLEGIO TECNICO INDUSTRIAL CARLOS ZEVALLOS MENÉNDEZ PARA PREVENIR LOS ACCIDENTES LABORALES.

Presentado como requerimiento previo a la aprobación y desarrollo de la investigación para optar por el título de Ingeniero Industrial.

El mismo que considero debe aceptarse por cumplir con los requisitos legales y por la importancia del tema.

Presentado por los egresados:

Hugo Stalin Poaquizza Soria

CI: 1205776600

Christian Arturo Tipan Quintana

CI: 0927315523

TUTOR:

ING. Byrone Almeida.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El autor de esta investigación declara ante el Consejo Directivo de la Unidad Académica Ciencia de la Ingeniería de la Universidad Estatal de Milagro, que el trabajo presentado es de mi propia autoría, no contiene material escrito por otra persona, salvo el que está referenciado debidamente en el texto; parte del presente documento o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro Título o Grado de una institución nacional o extranjera.

Milagro, 29 de abril del 2013

Hugo Stalin Poaquiza Soria

CI: 1205776600

Christian Arturo Tipan Quintana

CI: 0927315523

CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de: **IINGENIERÍA INDUSTRIAL “MENCIÓN EN MANTENIMIENTO”** otorga al presente proyecto de investigación las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	[]
DEFENSA ORAL	[]
TOTAL	[]
EQUIVALENTE	[]

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

PROFESOR DELEGADO

PROFESOR SECRETARIO

CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de: **IINGENIERÍA INDUSTRIAL “MENCIÓN EN MANTENIMIENTO”** otorga al presente proyecto de investigación las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	[]
DEFENSA ORAL	[]
TOTAL	[]
EQUIVALENTE	[]

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

PROFESOR DELEGADO

PROFESOR SECRETARIO

DEDICATORIA

Con gran esfuerzo se realizó la tesis y es muy grado dedicarlo a mi madre Beatriz Soria, a mi padre Manuel Carabajo por ayudarme económicamente y emocionalmente, mis hermanas.

Hugo Stalin Poaquiza Soria

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a las personas que han estado siempre apoyándome para realizar una meta más en la vida espero que mis padres y familiares vean en esta tesis el reflejo de mis conocimientos ganados en los años de estudio.

Christian Arturo Tipan Quintana

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por mantenerme con vida y poder seguir luchando por mis metas, al tutor por guiarnos y a mi familia.

Hugo Stalin Poaquiza Soria

AGRADECIMIENTO

Agradezco a dios primeramente a mi madre Ana Quintana a mi padre Carlos Tipan a mis abuelos por siempre inculcarme sobre el esfuerzo de estudiar y lograr las metas que cada persona nos proponemos en la vida esta es una meta más de las propuestas por cada persona que llevamos siempre en cuenta a los grandes docentes que nos han brindado sus buenos conocimientos a lo largo de nuestro estudio universitario

Christian Arturo Tipan Quintana

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Lcdo. MSc.

Jaime Orozco Hernández

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Trabajo realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Tercer Nivel, cuyo tema fue **IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO Y EVALUACIÓN DE RIESGO EN EL COLEGIO TECNICO INDUSTRIAL CARLOS ZEVALLOS MENÉNDEZ PARA PREVENIR LOS ACCIDENTES LABORALES** y que corresponde a la Unidad Académica de Ciencias de la ingeniería

Milagro, 29 de abril 2013

Hugo Stalin Poaquiza Soria

CI: 1205776600

Christian Arturo Tipan Quintana

CI: 0927315523

ÍNDICE GENERAL

Resumen	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	2
1.1 EL PROBLEMA	2
1.1.1 Problematización	3
1.1.2 Delimitación del problema	3
1.1.3 Planteamiento del problema	3
1.1.3 Formulación del problema	3
1.1.4 Sistematización del problema	3
1.1.5 Determinación del tema	3
1.2 OBJETIVOS	4
1.2.1 Objetivo General	4
1.2.2 Objetivos Específicos	4
1.3 Justificación	4
CAPITULO II	6
MARCO REFERENCIAL	6
2.1 MARCO TEÓRICO	6
2.1.1 Antecedentes históricos	6
2.1.2 Antecedentes referenciales	7
2.1.23 INFORMACION Y UBICACIÓN DE LA INSTITUCION	9
2.2 MAPEO DE RIESGO	12
2.73 METODO W. FINE	13
2.74 METODO AST(ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO)	15
2.55 MARCO LEGAL	22
2.66 MARCO CONCEPTUAL	24
2.77 HIPÓTESIS Y VARIABLES	30

2 Hipótesis General.....	30
2.7.2 Hipótesis Particulares.....	30
2.7.3 Declaración de Variables.....	31
2.7.4 Operacionalización de las Variables	31
CAPÍTULO III	32
MARCO METODOLÓGICO	32
3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y SU PERSPECTIVA GENERAL	32
3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA.....	35
3.2.1 Características de la población	35
3.2.2 Delimitación de la población.....	35
3.2.3 Tipo de muestra	36
3.2.4 Tamaño de la muestra.....	36
3.2.5 Proceso de selección	37
3.3 LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS.....	37
3.4 EL TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACION.....	38
CAPÍTULO IV.....	39
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	39
4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	39
4.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS ...	51
4.3 RESULTADOS	52
4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.....	53
CAPÍTULO V	54
PROPUESTA.....	54
5.1 TEMA	54
5.2 FUNDAMENTACIÓN.....	54
5.3 JUSTIFICACIÓN	54

5.4 OBJETIVOS	55
5.4.1 Objetivo General de la propuesta.....	55
5.4.2 Objetivos Específicos de la propuesta	55
5.5 UBICACIÓN	56
5.6 FACTIBILIDAD	56
5.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	56
5.7.1 Actividades	56
5.7.2 Recursos, Análisis Financiero	57
5.7.3 Impacto.....	58
5.7.4 Cronograma	59
5.7.5 Lineamiento para evaluar la propuesta	60
Conclusion.....	61
Recomendacion	62
Bibliografia.....	63

INDICE DE ANEXO

ANEXO 1.....	66
ANEXO 2.....	67
ANEXO 3.....	68
ANEXO 4.....	71
ANEXO 5.....	74
ANEXO 6.....	75
ANEXO 7.....	76

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Datos informativos (Anexo 1)	9
Cuadro 2. Variables de la investigación	31
Cuadro 3. Empíricas e indicador	31
Cuadro 4. Usted conoce qué es un riesgo o desastre.....	39
Cuadro 5. Tipos de riesgo que existe en la institución	40
Cuadro 6. Cómo actuaría antes un riesgo o desastre natural o humano	41
Cuadro 7. Usted sabe cómo evacuar a las víctimas antes y después del desastre ..	42
Cuadro 8. Usted cree que con un proyecto de identificación de riesgo se podrá disminuir los accidentes en el colegio	43
Cuadro 9. Conoce las clases de extintores que existen y su funcionamiento	44
Cuadro 10. Cree usted que hace falta señalización en el colegio	44
Cuadro 11. Aceptación del plan de riesgo.....	45
Cuadro 12. Ud. Estaría de acuerdo con que se dicte charlas de cómo identificar los riesgos.....	46
Cuadro 13. Ud. Sabe si existe un plan de evacuación en caso de un desastre	47
Cuadro 14. Qué opina de los conocimientos de seguridad de los docentes	48
Cuadro 15. En la institución existen números de teléfonos a quien podría llamar en caso de un desastre	49
Cuadro 16. Existen mecanismos de alerta en caso de un desastre o riesgo	50
Cuadro 17. Existe un mapeo en el que nos indica los lugares más peligrosos de la institución	51
Cuadro 18. Recursos humanos.....	57
Cuadro 19. Recursos técnicos	57
Cuadro 20. Recursos financieros	58
Cuadro 21. Mecanismo de alerta	102
Cuadro 22. Telefonos de Emergencia en mi Ciudad.....	103
Cuadro 23. Las clases de fuego son cuatro (A, B, C, D).....	104

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Plantel del Colegio Carlos Zevallos Menéndez	10
Figura 2. Plano del Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez (Anexo 2)	11
Figura 3. Simbología para el mapa de riesgo	12
Figura 4. Diseño AST	16
Figura 5. Diseño de formato AST	18
Figura 6. Formato de procedimiento AST	19
Figura 7. Inundación ⁽⁰⁾	20
Figura 8. Terremoto ⁽⁰⁾	20
Figura 9. Señalización riesgo físico	26
Figura 10. Señalización riesgo mecánico	27
Figura 11. Señalización riesgo eléctrico	27
Figura 12. Señalización riesgo de incendio	28
Figura 13. Señalización riesgo ergonómico	29
Figura 14. Señalización riesgo locativo	30
Figura 15. Área donde se evaluaron los riesgos	32
Figura 16. Vista de frente de la institución.	78
Figura 17. Entrada principal de la institución.	78
Figura 18. Visión y Misión de la institución.	79
Figura 19. Sierra eléctrica	81
Figura 20. Pulidora	81
Figura 21. Torno	82
Figura 22. Taladro pedestal	82
Figura 23. Poste de luz	83
Figura 24. Caja de breques	83
Figura 25. Bar de la institución	84
Figura 26. Oxicorte	84
Figura 27. Oficina de la institución	85
Figura 28. Bodega del taller	85
Figura 29. Vista general de la institución	86
Figura 30. Techado de las toda la institución	87
Figura 31. Desorden parte trasera de las aulas	87
Figura 32. Colores de seguridad y significado	92
Figura 33. Colores de contraste	92
Figura 34. Diferentes señales de información	93
Figura 35. Diferentes señales de incendio	93
Figura 36. Diferentes señales de obligación	94
Figura 37. Diferentes señales advertencia	94
Figura 38. Taller del colegio	95
Figura 39. Señal del taller de cerrajería	95
Figura 40. Señal de EPP	96
Figura 41. Señal de extintor	96
Figura 42. Señal de EPP	97

Figura 43. Señal de peligro eléctrico	97
Figura 44. Vista general de la señal de peligro eléctrico	98
Figura 45. Señal del bar de la institución	98
Figura 46. Señal de los baños de la institución	99
Figura 47. Señal de punto de encuentro o zona segura.....	99
Figura 48. Señal de evacuación	100
Figura 49. Señal de salida parte trasera	100
Figura 50. Señal de escalera parte superior.....	101
Figura 51. Señal de las escaleras parte inferior	101
Figura 52. Oficina principal de la institución	102
Figura 53. Cuerpo de bombero prestación de servicio a la institución	103
Figura 54. Extintor de dióxido de carbono	105
Figura 55. Extintor de PQS.....	105
Figura 56. Combinación clases de fuego y extintor para su uso	106
Figura 57. Modo de emplear un extintor.....	106
Figura 58. Exposición de señaléticas	107
Figura 59. Dictando charla a los alumnos	107
Figura 60. Pancartas	108
Figura 61. Pancartas y charla.....	108
Figura 62. Estudiantes encuestados.	109

ÍNDICE DE GRAFICA

Grafica 1. Usted conoce qué es un riesgo o desastre	39
Grafica 2. Tipos de riesgo que existe en la institución	40
Grafica 3. Cómo actuaría antes un riesgo o desastre natural o humano.....	41
Grafica 4. Usted sabe cómo evacuar a las víctimas antes y después del desastre .	42
Grafica 5. Usted cree que con un proyecto de identificación de riesgo se podrá disminuir los accidentes en el colegio	43
Grafica 6. Conoce las clases de extintores que existen y su funcionamiento	44
Grafica 7. Cree usted que hace falta señalización en el colegio	45
Grafica 8. Aceptación del plan de riesgo	46
Grafica 9. Ud. Estaría de acuerdo con que se dicte charlas de cómo identificar los riesgos.....	47
Grafica 10. Ud. Sabe si existe un plan de evacuación en caso de un desastre	48
Grafica 11. Qué opina de los conocimientos de seguridad de los docentes	49
Grafica 12. En la institución existen números de teléfonos a quien podría llamar en caso de un desastre	49
Grafica 13. Existen mecanismos de alerta en caso de un desastre o riesgo	50
Grafica 14. Existe un mapeo en el que nos indica los lugares más peligrosos de la institución	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Escalas para la valoración de factores de riesgo ¹	13
Tabla 2. Valoración del grado de peligrosidad ¹	14
Tabla 3. Interpretación del grado de peligrosidad ¹	14
Tabla 4. Valoración del grado de repercusión ¹	14
Tabla 5. Interpretación del grado de repercusión ¹	14
Tabla 6. Tabla de priorización	15
Tabla 7. Gravedad.....	17
Tabla 8. Repetitividad.....	17
Tabla 9. Probabilidad	17
Tabla 10. Escala de valoración	18
Tabla 11. Interpretación	18
Tabla 12. EVALUACIÓN AST	34
Tabla 13. EVALUACIÓN AST	34
Tabla 14. EVALUACIÓN AST	35

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

UNIDAD ACADÉMICA CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL MENCIÓN MANTENIMIENTO

AUTORES:

ING. HUGO STALIN POAQUIZA SORIA

ING. CHRISTIAN ARTURO TIPAN QUINTANA

TUTOR:

ING. BYRONE ALMEIDA

RESUMEN

En la investigación que se realizó se pudo observar que los profesores titulares, profesores por contrato, alumnos y padres de familia no tienen un conocimiento básico sobre los principales riesgos y desastres para el que se ve la necesidad de realizar un plan de identificación de riesgo para solucionar y contrarrestar cada uno de los diferentes riesgos existentes.

Identificar los riesgos posibles que tenga el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez. Los riesgos y desastres naturales no solo causan efectos devastadores en el momento en que se producen, sino que afectan el desarrollo humano-económico de la región, generando pobreza, destrucción de infraestructura, disminución en la producción agrícola, afectando la seguridad alimentaria, la salud y la educación, generando estancamiento tecnológico y social.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

UNIDAD ACADÉMICA CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL MENCIÓN MANTENIMIENTO

AUTORES:

ING. HUGO STALIN POAQUIZA SORIA

ING. CHRISTIAN ARTURO TIPAN QUINTANA

TUTOR:

ING. BYRONE ALMEIDA

ABSTRACT

In the research that was conducted it was observed that full professors, contract teachers, students and parents do not have a basic understanding of the main risks and disasters for which we see the need for a plan for risk identification solve and address each of the different risks.

Identify potential risks have Industrial Technical College Carlos Zevallos Menéndez. The risks and natural disasters not only cause devastating impact when they occur, they affect human and economic development in the region, generating poverty, destruction of infrastructure, decrease in agricultural production, affecting food security, health and education, generating technological and social stagnation.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad existe normas de seguridad que hay que tomar en cuenta para una buena evacuación y seguridad para el personal y así tener un buen desempeño laboral para eso deberá de haber un plan de seguridad ya sea para una empresa, fabrica e incluso institución universitario en este caso tocara hablar sobre la implantación de identificación de riesgo en el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez en la ciudad del Triunfo para disminuir los accidentes dando a conocer algunos riesgos y desastres que pueda ocurrir en esta institución ya sea por bombardeo, descargar eléctricas, incendios, derrames químicos, inundaciones, etc. Por esto y mucha más circunstancia se ha de elaborar este proyecto.

El propósito de esta tesis, es desarrollar y establecer los procedimientos adecuados para preparar a nuestro personal en el manejo de emergencias, permitiéndonos responder de manera rápida y efectiva ante cualquier situación de riesgo. Este plan está encaminado a mitigar los efectos y daños causados por eventos esperados e inesperados, ocasionados por el hombre o por la naturaleza; preparar las medidas necesarias para salvar vidas; evitar o minimizar los posibles daños o pérdida de la propiedad; responder durante y después de la emergencia y establecer un sistema que le permita al Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez recuperarse y volver a la normalidad en un periodo mínimo de tiempo razonable.

En un desastre natural hay pérdidas humanas y materiales.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Identificación de peligro y evaluación de riesgo en el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez para prevenir los accidentes laborales.

1.1.1 Problematicación

En nuestro país el seguro general de riesgo del trabajo del instituto ecuatoriano de seguridad social, IESS, implementa nuevas estrategias que refuerzan las acciones preventivas para disminuir los riesgos laborales en las empresas, así mismo reconoce a las empresas que manejan mejores procesos de prevención de riesgo

Por la necesidad de que el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez se pueda encontrar con cualquier riesgo o desastre que pueda ocurrir, se construyeron nuevas aulas y la institución se encuentra en remodelación donde se podría colocar señalización de riesgo.

Hay que tener en cuenta que el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez puede sufrir un riesgo o desastre de gravedad, además con esta tesis se permitirá identificar los riesgo en la institución para que los estudiantes, docentes, personal del colegio puedan tener un plan de identificación de riesgo en cual guiarse en caso de un riesgo o desastre tomando en cuenta la seguridad que hay que tomar.

En la actualidad la mayoría de colegios técnicos industriales o instituciones públicas y privadas se están implantando planes de seguridad, en el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez se realizara esta tesis donde se indicara o guiara las normas que hay, que tener en cuenta a la hora de un desastre o riesgo, equipos que se utilizan y también se colocaran la señalización en la institución.

1.1.2 Delimitación del problema

ÁREA: Institución Educativa

LUGAR: Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez

CIUDAD: La presente investigación se realizara en el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez ubicada en la provincia del guayas, cantón El Triunfo.

TIEMPO: Esto proyecto se desarrollara en el presente periodo comprendido en el 2013 – 2014.

1.1.3 Formulación del problema

¿Para qué Identificar el peligro y evaluar los riesgo y de qué forma ayudar al personal del Colegio Fiscal Carlos Zevallos Menéndez del Cantón El Triunfo?

1.1.4 Sistematización del problema

- ✓ ¿Por qué el personal docente y administrativo debe conocer sobre que es riesgo y desastre?
- ✓ ¿Por qué el alumnado debe conocer sobre que es riesgo y desastre?
- ✓ ¿Por qué es importante la señalización en el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez?
- ✓ ¿De qué forma el colegio se beneficiara de este proyecto?

1.1.5 Determinación del tema

Identificar los peligros, evaluar los riesgos y la colocación de señalización en el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Analizar los riesgos que pueden presentarse en el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez para prevenir los accidentes y mejorar la seguridad integral del personal del colegio ya sea estudiantes, profesores.

1.2.2 Objetivos Específicos

Utilizar metodología de seguridad como es el método W. Fine y AST en la que podremos obtener los peligros y riesgos que están expuestos cada persona en la institución educativa.

Implementar un registro de accidentes para cada puesto de trabajo.

Diseñar un mapa de riesgo en la institución de la que servirá de guía informativa en caso de un desastre o un accidente.

1.3 Justificación

El área educativa de la institución procura preservar y fortalecer los valores propios del pueblo ecuatoriano, nuestra identidad cultural, respetando y a su vez valorando los valores de cada educando.

Cada vez el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez abarca más jóvenes para que estudien y por tal motivo han construido nuevas aulas donde puede existir riesgo físico, locativo, mecánico, etc. por la cual no hay señalización ya sea en el taller, pasillos, patio y otros lugares de la institución.

Con este proyecto se beneficiaran todo el colegio esto incluye: a todos los profesores, estudiantes, personal de servicio del colegio e incluso para la sociedad por que estarán relacionado con ello para la ayuda prestada en la identificación de riesgo que se localice dentro de la institución.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Antecedentes históricos

El Colegio Fiscal Dr. Carlos Zevallos Menéndez lleva el nombre de un ilustre educador y arqueólogo guayaquileño se creó en la administración del Ing. León Febres Cordero, presidente constitucional de la república, bajo acuerdo ministerial N° 2829 del 9 de Abril de 1987, y fue publicado en el registro oficial N° 639 el 20 de Mayo de 1987, su funcionamiento fue en jornada vespertina en la escuela fiscal Manuela Cañizares del Recinto el Piedrero, perteneciente al Cantón El Triunfo de la Provincia del Guayas.

Comenzó esta tarea con cuarenta y seis alumnos para beneplácito de las autoridades quienes acudieron a la participación del año lectivo el 3 de Mayo de 1987, entre los que destacaron el Director Provincial de Educación Dr. Bolívar Bermeo Segura; el Ab. Segundo Samaniego Ponce, Presidente de la UNE del Guayas; El Lcdo. Guillermo Vásquez, Supervisor Provincial, y el Ing. Marion Flores, Presidente del Consejo Municipal de El Triunfo.

Los ofrecimientos de las autoridades a cerca de la estabilidad laboral se cumplieron y se formó el primer Consejo Directivo.

Ya con una administración responsable solicitamos a la Dirección de Educación del Guayas, la reubicación geográfica del colegio a la cabecera cantonal para una mayor cantidad de alumnos que justifique su presencia, después de tanto insistir se logró este objetivo, y fue reubicado en la Ciudadela Aníbal Zea,

donde el presidente de la muy Ilustre Municipalidad Sr. Aníbal Zea construyó dos aulas y una cancha deportiva para el bienestar de los educandos.

Debido a que los colegios del Cantón El Triunfo ofertaban agropecuario y computación, optamos por la carrera de Mecánica, a la que hemos tenido respuestas favorables, se logró conseguir la autorización para el bachillerato técnico con la especialización de Mecánica Industrial, cuyo acuerdo ministerial es el N° 489 del 15 de Julio del 2004.

Nuestra visión institucional es conseguir con el transcurrir de los años, bachilleres técnicos capaces de proyectarse con éxito al cambio que exige la sociedad moderna. Como es nuestra misión formar educandos que utilizan su talento y desarrollan su trabajo con personalidad, responsabilidad y honradez y eficiente desempeño.

DIRECTIVOS ACTUALES.

Profesor Edgar Silva Peñafiel Rector

Licenciada Elsa Vélez Primer vocal

Profesora María Espinoza Segundo vocal

Licenciado Wilson Chilibingua Tercer vocal.

2.1.2 Antecedentes referenciales

“MANUAL DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN ESCUELA” La prevención de los accidentes se impone como una necesidad que debe ser abordada a través de diferentes acciones: mediante la evaluación permanente y mejora de las condiciones de infraestructura y por medio de la capacitación y formación de los sujetos.

La escuela es el espacio óptimo para la construcción de la cultura de la prevención, ya que es en la infancia cuando el futuro trabajador adquiere las pautas de conductas en forma de hábitos que desarrollará a lo largo de su vida. Esta tarea requiere de los adultos (padres, tutores y docentes), quienes

deben proteger y orientar a los niños para que progresivamente vayan adquiriendo autonomía y desarrollen su capacidad de resolución ante los riesgos que atentan contra la seguridad.

Cuidar las condiciones de trabajo tiene múltiples ventajas para el empleador desde económicas (ya que las malas condiciones implican un mayor gasto por el pago de tratamientos médicos, seguros, etc.) y legales (las condiciones mínimas están tipificadas en el derecho civil y el derecho penal) hasta morales (*ningún trabajador debería estar en riesgo por desarrollar una actividad laboral que le permite satisfacer sus necesidades básicas*).

Puede decirse que las condiciones de trabajo están compuestas por varios tipos de condiciones, como las *condiciones físicas* en que se realiza el trabajo (iluminación, comodidades, tipo de maquinaria, uniforme), las condiciones medioambientales (contaminación) y las condiciones organizativas (duración de la jornada laboral, descansos).

Según el artículo “Protección de la Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional” publicado en internet por el Ing. Oswaldo Camasi Pariona *“El objetivo de la Seguridad Industrial es prevenir los accidentes de trabajo que pueden afectar la salud y bienestar del trabajador así como la propiedad física de la empresa.”*

“Accidente es un acontecimiento violento, repentino, prevenible y no deseado, que interrumpe un proceso normal de trabajo.”

*“La prevención de riesgos laborales es la suma de acciones y medidas que tiene por objeto prevenir, eliminar o minimizar los riesgos que están o pueden estar presentes en la actividad laboral. El objetivo final de la prevención de riesgos laborales evidentemente es reducir en todo lo posible los accidentes laborales.”*¹

¹ www.prevencionderiesgoslaborales.com

El Día Internacional para la reducción de los desastres decretado por Naciones Unidas se celebra el segundo miércoles de octubre, el 13 de octubre de cada año.

2.1.2 INFORMACIÓN Y UBICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

Cuadro 1. Datos informativos (Anexo 1)

Nombre de la institución	Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez
Dirección	Cdla. Aníbal Zea sector 1-Junto a la Universidad Agraria del Ecuador
Provincia	Guayas
Cantón	Triunfo
Zona	Urbana
Tipo de Establecimiento	Fiscal
Jornada de Trabajo	Matutina

Fuente: Realizado por los egresados

El Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez se encuentra ubicado al lado de la extensión Universidad Agraria del Ecuador, detrás el río bulu bulu y frente a una cancha de fútbol "la chocolatera" cómo podremos observar en la imagen (véase figura 1)





Figura 1. Plantel del Colegio Carlos Zevallos Menéndez

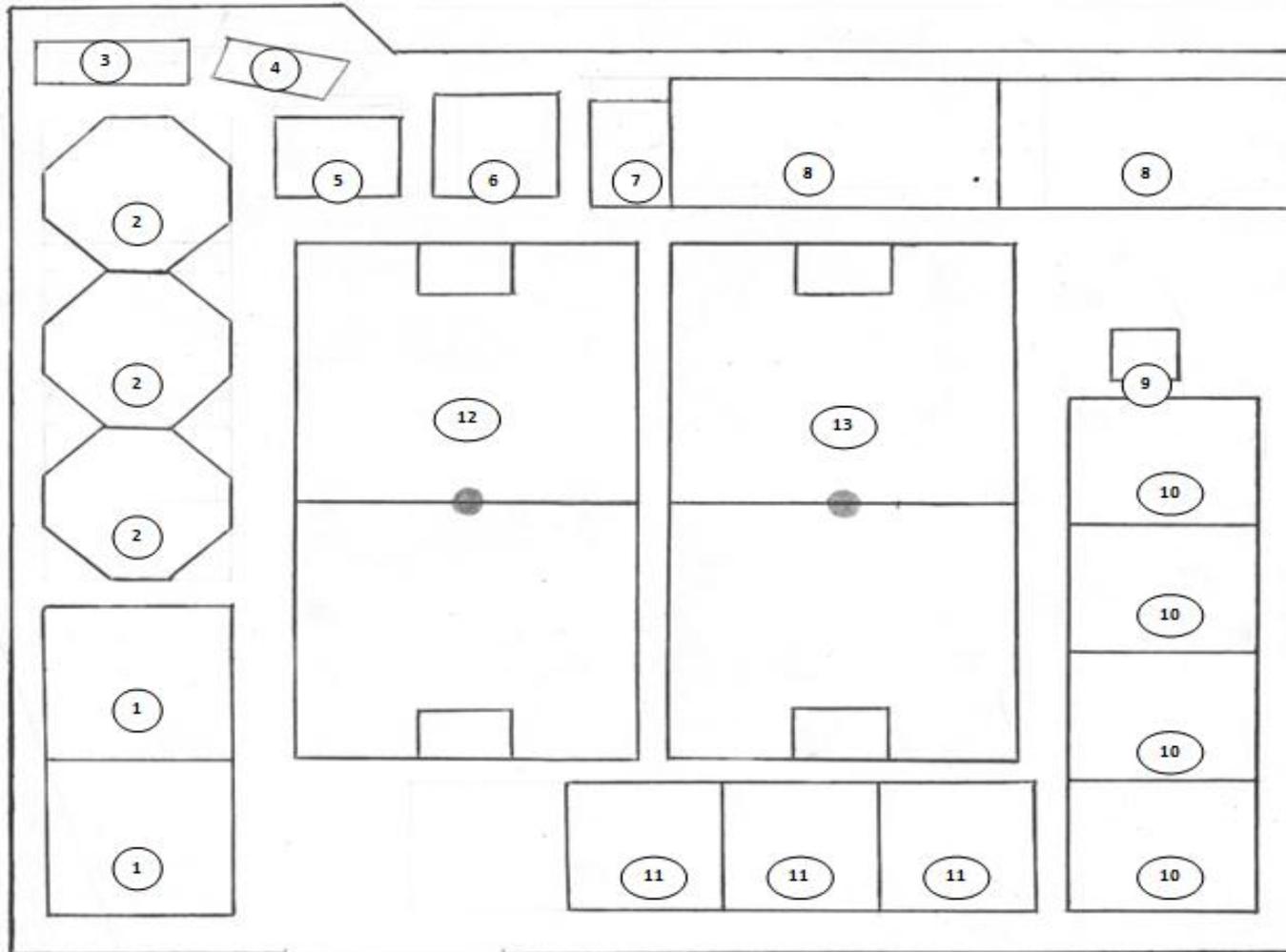


Figura 2.Plano del Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez (Anexo 2)

2.2 MAPEO DE RIESGO

Conocer los riesgos y los recursos nos permite tomar las acciones:

- Identificar las amenazas a las que está expuesto el centro educativo.
- Reconocer los riesgos potenciales que tienen que superarse, utilizando los recursos locales disponibles, tanto humanos como materiales.
- No generar más vulnerabilidad, en las decisiones futuras y, aprovechando nuestras capacidades tomar decisiones de manera consiente para no generar nuevas condiciones de riesgo.
- Reducir la vulnerabilidad existente, es decir aceptar que tenemos que reducir la fragilidad frente una amenaza o peligro o aumentar la resiliencia de nuestro sistema educativo.
- Tener un adecuado Plan de preparación y respuesta cuando ocurra o se active la situación de riesgo que nos permita reducir al mínimo las pérdidas y daños que se podrían producir en el sistema educativo.



Figura 3. Simbología para el mapa de riesgo

2.3 METODO W. FINE

El método matemático propuesto por WILLIAM T. FINE para la evaluación de riesgos, se fundamenta en el cálculo del grado de peligrosidad, cuya fórmula es la siguiente:

$$GP = C \times E \times P$$

Donde;

GP: Grado de Peligrosidad

C: Consecuencia

E: Exposición

P: Probabilidad

Al utilizar la fórmula, los valores numéricos o códigos asignados a cada factor están basados en el juicio del investigador que hace el cálculo

Tabla 1. Escalas para la valoración de factores de riesgo ¹

ESCALAS PARA LA VALORACIÓN DE FACTORES DE RIESGO QUE GENERAN ACCIDENTES DE TRABAJO	
VALOR	CONSECUENCIA – C
10	Muerte y/o daño mayores a 2000 dólares
6	Lesiones incapacitantes y/o daños entre 400 y 999 dólares
4	Lesiones con incapacitantes no permanente y/o daños hasta 399 dólares
1	Lesiones con heridas leves confusiones golpes y/o pequeños daños económicos
VALOR	PROBABILIDAD – P
10	Es el resultado más probable y esperando si la situación de riesgo tiene lugar
7	Es completamente posible nada extraño tiene una probabilidad de actuación 50%
4	Sería una coincidencia rara tiene una actividad de actuación de 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo pero es con credible probabilidad del 5%
VALOR	EXPOSICIÓN – E
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día
6	Frecuentemente una vez al día
2	Ocasionalmente una vez por semana
1	Remotamente posible

Tabla 2. Valoración del grado de peligrosidad ¹

VALORACIÓN DE FACTORES DE RIESGO GENERADORES DE ACCIDENTES
GRADO DE PELIGROSIDAD – GP
(GP) = consecuencia*probabilidad*exposición

Tabla 3. Interpretación del grado de peligrosidad ¹

VALORACIÓN DE FACTORES DE RIESGO GENERADORES DE ACCIDENTES				
INTERPRETACIÓN DEL GRADO DE PELIGROSIDAD				
GP	BAJO	MEDIO	ALTO	
	1	300	600	1000

Tabla 4. Valoración del grado de repercusión ¹

GRADO DE REPERCUSIÓN – GR	
(GR)= GRADO DE PELIGROSIDAD* FACTOR DE BONDERIZACIÓN	
$\% \text{ EXPOSICIÓN} = \frac{\text{NUMEROS DE TRABAJADORES EXPUESTOS}}{\text{NUMERO TOTAL DE TRABAJADORES}} * 100$	
Porcentaje de expuesto	Factor de ponderación
1 - 20 %	1
21 - 40%	2
41 - 60%	3
61 - 80%	4
81 - 100%	5

Tabla 5. Interpretación del grado de repercusión ¹

VALORACIÓN DE FACTORES DE RIESGO GENERADORES DE ACCIDENTES				
INTERPRETACIÓN DEL GRADO DE REPERCUSIÓN				
GR	BAJO	MEDIO	ALTO	
	1	1500	3000	5000

Para obtener una priorización para la toma de medidas, se realiza una comparación de la interpretación de los resultados obtenidos de cada factor de riesgo en sus grados de peligrosidad y grado de repercusión.

Tabla 6. Tabla de priorización ²

ORDEN DE PRIORIDAD			
PRIORIZACIÓN	GP	GR	INTERPRETACIÓN
1	ALTO	ALTO	INTERVENCIÓN INMEDIATA DEL RIESGO
2	ALTO	MEDIO	
3	ALTO	BAJO	
4	MEDIO	ALTO	INTERVENCIÓN A CORTO PLAZO
5	MEDIO	MEDIO	
6	MEDIO	BAJO	
7	BAJO	ALTO	INTERVENCIÓN A LARGO PLAZO
8	BAJO	MEDIO	
9	BAJO	BAJO	

2.4 METODO AST (ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO)

Es un método para identificar los riesgos de accidentes potenciales relacionados con cada etapa de un trabajo y el desarrollo de soluciones que en alguna forma eliminen o controlen estos riesgos.

Los pasos a seguir para realizar un análisis de seguridad en el trabajo AST son los siguientes:

- Realizar un inventario de las tareas de mayor riesgos
- Identificar las tareas críticas que se ejecutan
- Descomponer las tareas críticas en pasos y determinar la exposición a pérdidas en cada uno de ellos

² Diplomado de Seguridad e Higiene y Salud Ocupacional, UNEMI 2009-2010 – Modulo Control de Pérdidas

- Diseñar los estándares de procedimientos seguros
- Divulgar y aplicar los estándares de procedimientos seguros de trabajo.
- Características del diseño:
 - Describe todos los pasos que hacen parte de un trabajado
 - Identifica los riesgos existentes
 - Define los comportamientos seguros a aplicar.



Figura 4. Diseño AST

La tarea se valora en base a tres ítems que son los siguientes:

- Gravedad: valora la consecuencia (0 -6) (Tabla 7).
- Repetitividad: Mide la frecuencia con que se ejecuta la tarea (1-3) (Tabla 8).
- Probabilidad: Posibilidad que se genere la consecuencia señalada (-1 a +1) (Tabla 9).

Tabla 7. Gravedad

GRAVEDAD	
0	Sin lesión o enfermedad, o una pérdida de calidad de producción o de otro tipo, inferior a 100,000\$(o valor del equipo)
2	Lesión o enfermedad leve, sin pérdida de tiempo, daño a la propiedad que no provoque interrupción una pérdida de calidad de producción o de otro tipo de 100.000 - 1.000.000\$
4	Una lesión o enfermedad con pérdida de tiempo, sin incapacidad permanente, o daño a la propiedad con interrupción una pérdida de la calidad, de producción o de otro tipo de mas de 1.000.000 - 5.000.000 \$
6	Incapacidad permanente o una pérdida de vida o una parte del cuerpo, y/o pérdida extensa en estructuras, equipos o material. Perdidas de calidad, producción u otro tipo que excedan los 5.000.000 \$

Tabla 8. Repetitividad

NÚMEROS DE PERSONA QUE REALIZAN LA TAREA	NÚMEROS DE VECES QUE LA TAREA ES EJECUTADA POR CADA PERSONA		
	MENOS QUE DIARIAMENTE	ALGUNAS VECES AL DÍA	MUCHAS VECES AL DÍA
POCAS	1	1	2
NUMERO MODERADO	1	2	3
MUCHAS	2	3	3

Tabla 9. Probabilidad

PROBABILIDAD	
Se usa una escala de -1 a +1, de la manera siguiente	
-1	Menor que la probabilidad promedio de perdida
0	Probabilidad promedio de perdida
1	Mayor que la probabilidad promedio de perdida

Una vez determinado el valor de cada ítem, se procede a realizar una suma de los puntajes, el resultado se comparara en la escala de valoración para determinar el grado de peligrosidad de la tarea.

Inundación

Una inundación es un fenómeno natural causado por la acumulación de lluvias y agua en un lugar concreto. Puede producirse por lluvia continua, una fusión rápida de grandes cantidades de hielo, o ríos que reciben un exceso de precipitación y se desbordan, y en menos ocasiones por la destrucción de una presa. Un río que provoca inundaciones a menudo.³ (Véase Figura 2)

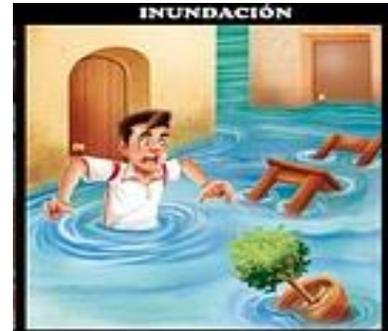


Figura 7. Inundación⁽⁰⁾

Terremoto

Se da en las placas tectónicas de la corteza terrestre. En la superficie, se manifiesta por un movimiento o sacudida del suelo, y puede dañar enormemente las estructuras mal construidas. Los terremotos más poderosos pueden destruir hasta las construcciones mejor diseñadas. Además, pueden provocar desastres secundarios como erupciones volcánicas o tsunamis.

Los terremotos son impredecibles. Son capaces de matar a cientos de miles de personas.¹ (Véase Figura 3)

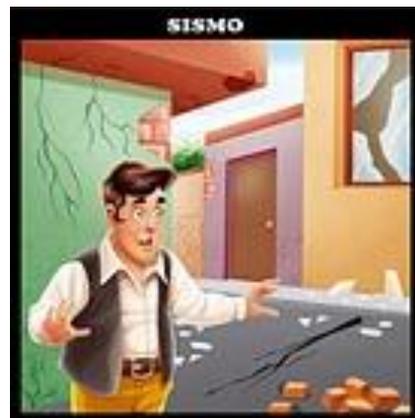


Figura 8. Terremoto⁽⁰⁾

Incendio

Un incendio es una ocurrencia de fuego no controlada que puede abrasar algo que no está destinado a quemarse. Puede afectar a estructuras y a seres vivos. La exposición de los seres vivos a un incendio puede producir daños muy graves hasta la muerte, generalmente por inhalación de humo o por desvanecimiento producido por la intoxicación y posteriormente quemaduras graves.⁴

³ http://es.wikipedia.org/wiki/Desastre_natural

⁴ <http://es.wikipedia.org/wiki/Incendio>

Para que se inicie un fuego es necesario que se den conjuntamente tres componentes: combustible, oxígeno y calor o energía de activación.

Prevención es inversión

Prevenir los desastres no es sólo una importante acción humanitaria, sino también una inversión en favor del desarrollo de las comunidades, de su infraestructura, de su economía, de su patrimonio y de su historia. También constituye un ahorro, en la medida en que resulta más eficiente reducir los riesgos que reponer las pérdidas que causan los desastres.

Prevenir es transformar

Todas las iniciativas tendientes a la reducción de riesgos y la prevención de desastres contribuyen a que las comunidades se conviertan en lugares seguros y mejor preparados para responder a los efectos de cualquier amenaza. No importa si son grandes o pequeñas, urbanas o rurales, todas las comunidades que le dediquen esfuerzos a prevenir los desastres, están contribuyendo positivamente con su propia transformación.

Educar es prevenir

Cuando las poblaciones conocen las amenazas a que están expuestas, las formas en que construyen nuevos riesgos y, sobre todo las capacidades y los recursos con que cuentan para enfrentarlas, aumentan sus posibilidades de prevenir los desastres, o por lo menos de reducir el impacto de los mismos. Todos los esfuerzos educativos que tengan como objetivo la prevención de los desastres, constituyen acciones por el desarrollo y por la vida. Mientras mayores sean la educación y la organización de una comunidad, mayores serán sus capacidades para prevenir, reducir y mitigar los factores de riesgo, y para recuperarse de los efectos de los desastres desencadenados por fenómenos naturales o por acciones humanas.⁵

⁰<http://christianchiroque.blogspot.com/>

⁵ http://www.eird.org/cd/toolkit08/material/Inicio/escuela_segura/capitulo_1.pdf pág. 7

2.5 MARCO LEGAL

Art. 46.- El Estado adoptará, entre otras, las siguientes medidas que aseguren a las niñas, niños y adolescentes: numeral 6. Atención prioritaria en caso de desastres, conflictos armados y todo tipo de emergencias.⁶

MARCO LEGAL DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Capítulo I

- ART. 326 -

El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios

#5. “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”. (CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR)⁷

INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD Capítulo III

- ART. 11 -

“En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial”. (OEA, 2000)⁸

REGLAMENTO AL INSTRUMENTO ANDINO Capítulo I

- ART. 1 - Según lo dispuesto por el artículo 11 del REGLAMENTO AL INSTRUMENTO ANDINO RESOLUCIÓN 957. Los Países Miembros desarrollarán los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual se podrán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Gestión Administrativa
- Gestión Técnica

⁶ <http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/Constitucion-2008.pdf>

⁷ <http://biblioteca.espe.edu.ec/upload/2008.pdf>

⁸ <http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/DEC584s.asp>

- Gestión del Talento Humano
- Procesos Operativos Básicos

CÓDIGO DEL TRABAJO

- ART. 434 -

“En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un Reglamento de higiene y seguridad el mismo que será renovado cada dos años”. (CÓDIGO DEL TRABAJO DEL ECUADOR, 2005, pág. 171) ⁹

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DECRETO EJECUTIVO 2393)

- ART. 14 -

“En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones”.

“Las empresas que dispongan de más de un centro de trabajo, conformarán Subcomités de Seguridad e Higiene a más del Comité, en cada uno de los centros que superen la cifra de diez trabajadores”. (Anexo 3)

REGLAMENTO GENERAL DEL IESS (741)

- ART. 44 -

“Las empresas sujetas al régimen del IESS deberán cumplir las normas y regulaciones sobre prevención de riesgos establecidas en la Ley, Reglamentos de Salud y Seguridad de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Reglamento de

⁹ <http://docs.ecuador.justia.com/nacionales/codigos/codigo-de-trabajo.pdf> codigo del trabajo

Seguridad e Higiene del Trabajo del IESS y las recomendaciones específicas efectuadas por los servicios técnicos de prevención, a fin de evitar los efectos adversos de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, así como también de las condiciones ambientales desfavorables para la salud de los trabajadores.”

Código del trabajo.

Parágrafo 2. Gestión de la seguridad y salud en los centros de trabajo

Art. 51.- Prevención de riesgos

En todo lugar de trabajo, incluidos los talleres artesanales y las cooperativas el empleador o quien lo represente, deberá tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales, las cuales deberán estar basadas en las directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

2.6 MARCO CONCEPTUAL

Riesgo: Se define como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. Los factores que lo componen son la amenaza y la vulnerabilidad.

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

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

Exposición: Es la condición de desventaja debido a la ubicación, posición o localización de un sujeto, objeto o sistema expuesto al riesgo.

Susceptibilidad: Es el grado de fragilidad interna de un sujeto, objeto o sistema para enfrentar una amenaza y recibir un posible impacto debido a la ocurrencia de un evento adverso.

Resiliencia: Es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas.

Mapeo de Riesgos: Consiste en una representación gráfica a través de símbolos de uso general o adoptados, indicando el nivel de exposición ya sea bajo, mediano o alto, de acuerdo a la información recopilada en archivos y los resultados de las mediciones de los factores de riesgos presentes, con el cual se facilita el control y seguimiento de los mismos, mediante la implantación de programas de prevención.

Riesgo físico: Este riesgo se refiere a todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador u obrero que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos.¹⁰

¹⁰ <http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?idarticulo=1129>

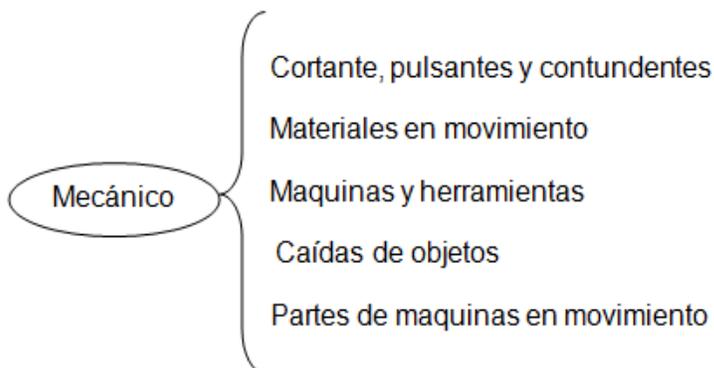


Tipo de señalización:



Figura 9. Señalización riesgo físico

Riego mecánico: El riesgo mecánico es un conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.



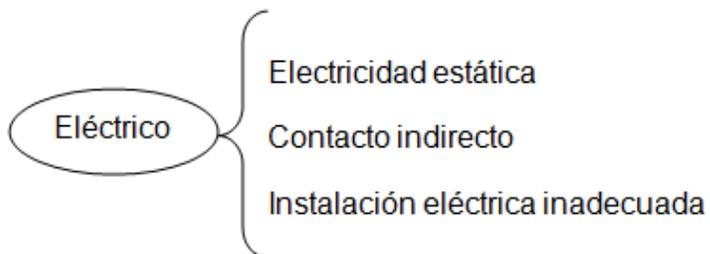
Tipo de señalización:



Figura 10. Señalización riesgo mecánico

Riesgo eléctrico: Se denomina riesgo eléctrico al riesgo originado por la energía eléctrica. La corriente eléctrica puede causar efectos inmediatos como quemaduras, calambres o fibrilación, y efectos tardíos como trastornos mentales. Además puede causar efectos indirectos como caídas, golpes o cortes.

Dentro de este tipo de riesgo se incluyen los siguientes:



Tipo de señalización:



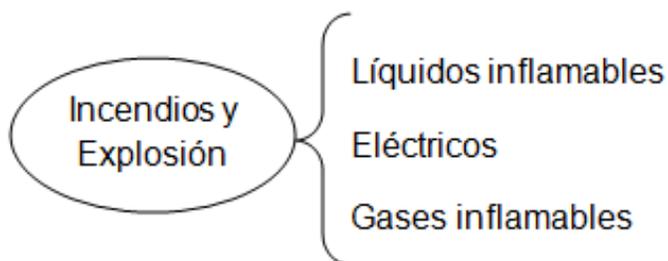
Figura 11. Señalización riesgo eléctrico

Riesgo de incendios y explosiones: Aunque representan un porcentaje bajo del conjunto de accidentes con lesiones generan pérdidas económicas cuantiosas.

El incendio es una reacción química de combustión que necesita tres componentes (Triángulo del Fuego) para su inicio, desarrollándose, luego, una propagación en cadena:

- Combustible (madera, gasolina, propano, magnesio, etc.).
- Comburente (normalmente el oxígeno del aire).
- Fuente de ignición (cigarrillos, instalación eléctrica, chispas, soplete, electricidad estática, reacciones exotérmicas, etc.).

Una explosión química también es una reacción de combustión, pero que ocurre a una velocidad muy rápida, con lo que se genera un desprendimiento muy grande de energía en muy poco tiempo. Normalmente, se da por generación de gases o vapores inflamables en recintos cerrados (túneles de secado, cabinas de pintura, etc.).

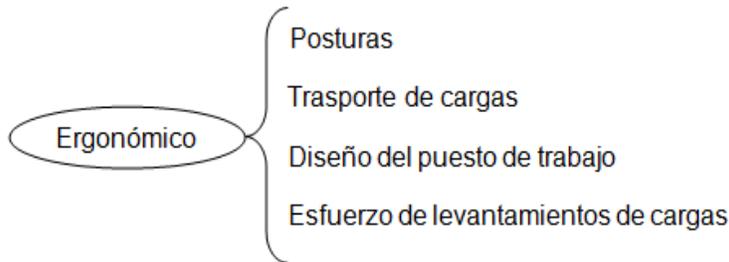


Tipo de señalización:



Figura 12. Señalización riesgo de incendio

Riesgo ergonómico: La probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo, condicionado por ciertos “factores de riesgo ergonómicos”.



Tipo de señalización:

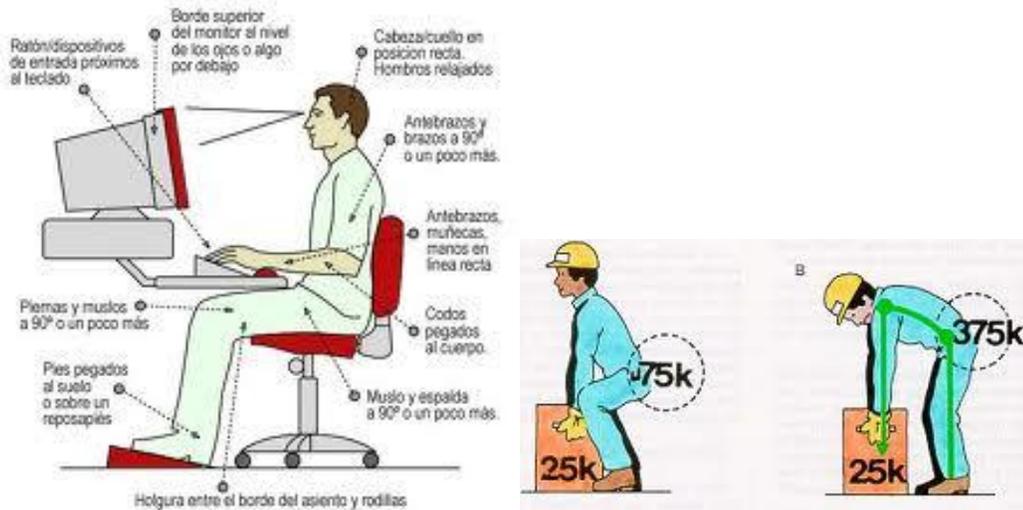
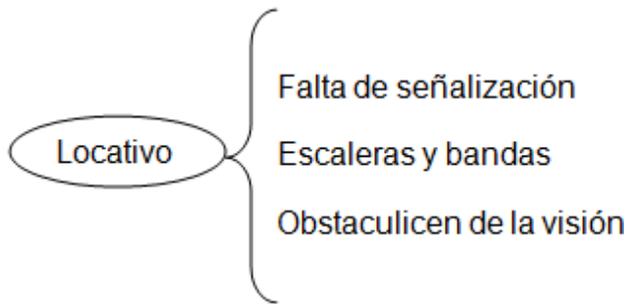


Figura 13. Señalización riesgo ergonómico

Riesgo locativo o información: Condiciones de la zona geográfica, las instalaciones o áreas de trabajo, que bajo circunstancias no adecuadas pueden ocasionar accidentes de trabajo o pérdidas para la empresa. Se incluyen las deficientes condiciones de orden y aseo, la falta de dotación, señalización o ubicación adecuada de extintores, la carencia de señalización de vías de Evacuación, estado de vías de tránsito, techos, puertas, paredes, etc.



Tipo de señalización:



Figura 14. Señalización riesgo locativo

2.7 HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.7.1 Hipótesis General

La inexistencia de conocimiento de los riesgos en el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez aumenta considerablemente los accidentes laborales, hay que prevenir los accidentes.

2.7.2 Hipótesis Particulares

Identificar los riesgos posibles que tenga el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez. Los riesgos y desastres naturales no solo causan efectos devastadores en el momento en que se producen, sino que afectan el desarrollo humano-económico de la región, generando pobreza, destrucción de infraestructura, disminución en la producción agrícola, afectando la seguridad alimentaria, la salud y la educación, generando estancamiento tecnológico y social.

2.7.3 Declaración de Variables

Cuadro 2. Variables de la investigación

DEPENDIENTE	INDEPENDIENTE
Identificar los riesgos en el colegio técnico industrial Carlos Zevallos Menéndez para disminuir los accidentes.	Falta de conocimientos sobre riesgo por parte de la comunidad educativa
Disminuir los accidentes por causa de los riesgos, que puede tener la institución	Los riesgos puede ser físico, mecánico, eléctrico, incendio, etc.

2.7.4 Operacionalización de las Variables

Cuadro 3. Empíricas e indicador

EMPÍRICAS	INDICADOR
x: identificación de riesgo y: falta conocimientos por parte de la comunidad educativa	x1: verificar los planos de la institución y1: tipo de conocimiento y2: registro del personal de la institución
x: prevenir los accidente en la institución y: que son riesgos físico, mecánico, eléctrico, incendio, etc.	x1: registros de accidentes y1: obtener información de las actividades que se realiza en la institución

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y SU PERSPECTIVA GENERAL

El diseño de la tesis de investigación es cualitativo ya que la información se obtuvo del personal de la institución y mediante la observación y criterio del investigador

- Según su finalidad: aplicada. La finalidad de este proyecto es que los estudiantes y personal que labora en el colegio tengan conocimientos de que es un riesgo y que hacer en caso de que se presente un riesgo o desastre.
- Según su contexto: de campo. este proyecto se lo aplicara en la institución ya que no cuenta con un plan de identificación de riesgo.

PROCEDIMIENTO DEL MÉTODO FINE

Para la evaluación se eligió el método fine porque contiene mayoría de factores de riesgos acorde a la institución, como son los riesgos físicos, mecánico, locativos.

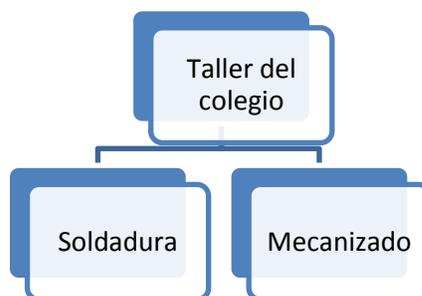


Figura 15. Área donde se evaluaron los riesgos

- ✓ El área analizar: Mecanizado
- ✓ Factor de riesgo: Físico – Mecánico
- ✓ Identificar el peligro que exista: golpe, corte, etc.
- ✓ Donde se origina: Falta de E.P.P (Equipos de Protección Personal)
- ✓ Las consecuencias: fractura, quemadura
- ✓ Número de personas expuestas: 3
- ✓ Número total de personas del área: 20
- ✓ Tiempo de exposición: 8 horas
- ✓ El sistema de control de riesgo: Los E.P.P para cada estudiante que realiza las prácticas en el taller del colegio son escasas y obsoletas.

$$GP = C \times P \times E$$

$$GP = 10 \times 10 \times 6 = 600$$

$$FP = \frac{\text{NUMEROS DE TRABAJADORES EXPUESTOS}}{\text{NUMERO TOTAL DE TRABAJADORES}} * 100$$

$$FP = 3/20 * 100 = 15 \%$$

$$GR = GP \times FP$$

$$GR = 600 \times 1 = 600$$

PROCEDIMIENTO DEL MÉTODO AST

El análisis consiste en la elaboración de identificación de riesgo en cada puesto las tareas de práctica que realizan los estudiantes.

Con sus respectivo exposición a perdidas, luego se procedió a verificar cada paso de la labor listada que fueron evaluadas en base a su gravedad, repetitividad y probabilidad, que da como resultado un valor que fue comparado con la escala de valoración del

método, que ubica a la actividad en rangos de crítica, Semi-crítica y no crítica, siendo los resultados los siguientes:

Tabla 12. EVALUACIÓN AST

IDENTIFICACIÓN DE TAREAS CRITICAS				
PRACTICAS CON OXICORTE				
TAREAS	EXPOSICIÓN A PERDIDAS	G+R+P	TOTAL	EVALUACIÓN
Limpieza del área de trabajo	Sin lesión	0+3+0	3	No crítica
Encendido de la maquina	Cortocircuito / electrocución	2+3+1	6	Semi crítica
Manipulación de piezas metálicas	Cortes menores / lesiones leves	4+2+1	7	Semi crítica
Corte de piezas metálica con mezcla de oxigeno / acetileno	Muerte	6+2+0	8	Crítica
Terminación de la pieza metálica	Quemadura	4+3+0	7	Semi crítica

Tabla 13. EVALUACIÓN AST

IDENTIFICACIÓN DE TAREAS CRITICAS				
PRACTICAS CON SOLDADURA POR ARCO				
TAREAS	EXPOSICIÓN A PERDIDAS	G+R+P	TOTAL	EVALUACIÓN
Limpieza del área de trabajo	Sin lesión	0+3+0	3	No crítica
Encendido de la maquina	Cortocircuito / electrocución	4+2+0	6	Semi crítica
Manipulación de piezas metálicas	Cortes menores / lesiones leves	4+2+1	7	Semi crítica
Soldador	Muerte	6+2+1	9	Crítica
Terminación de la pieza metálicas	Quemadura	4+2+0	6	Semi crítica

El profesor es el encargado de revisar los trabajos que realice los estudiantes en el taller de la institución tanto en soldadura, como en oxicorte. Se encontró una evaluación crítica en una tarea.

Tabla 14. EVALUACIÓN AST

IDENTIFICACIÓN DE TAREAS CRITICAS				
PROFESOR INSPECCIÓN DE PRACTICAS CON OXICORTE Y SOLDADURA				
TAREAS	EXPOSICIÓN A PERDIDAS	G+R+P	TOTAL	EVALUACIÓN
Revisión de los trabajos realizados por los estudiantes	Sin lesión	0+1+0	1	No critica
Inspección del área	Caída - golpes	2+2+1	5	Se mi critica
Verificación de los procedimientos de oxicorte y soldadura	Muerte – golpe - corte	6+2+1	9	Critica
Registro de los resultado de las prácticas de oxicorte y soldadura	Sin lesión	4+2+0	6	Semi critica
Elaborar calificación de las practicas	Sin lesión	2+2+0	4	Semi critica

Las tareas consideradas críticas se aplicarán el procedimiento del mismo detallado en el Anexo 4.

3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA

3.2.1 Características de la población

La población del Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez no tienen un conocimiento básico de que hacer en caso de un riesgo o desastre que perjudique al personal.

3.2.2 Delimitación de la población

La población es finita por que el gobierno ya ha establecido el número de estudiante, el número que debe tener cada institución debe de ser de acuerdo a la infra estructura y al espacio que cuenta dicha institución este caso el colegio tiene que contar con un máximo de 498 estudiantes. (Anexo 5)

3.2.3 Tipo de muestra

La muestra es un subconjunto de la población y debe ser representativa de esta. Existen varios tipos de muestras: probabilística y no probabilística.

Las muestras probabilísticas son aquellas que el investigador selecciona y donde todos los individuos u objetos tienen la misma posibilidad de ser elegidos. Estas pueden ser a su vez estratificadas y por racimos.

3.2.4 Tamaño de la muestra

Fórmula: Cuando la población es finita y se conoce con certeza su tamaño:

$$n = \frac{Npq}{\frac{(N-1)E^2}{Z^2} + pq}$$

$$n = \frac{(498)(0.5)(0.5)}{\frac{(498-1)0.05^2}{1.96^2} + (0.5)(0.5)}$$

El tamaño de la muestra es n = 217.277

Dónde:

n: tamaño de la muestra.

N: tamaño de la población 498

p: posibilidad de que ocurra un evento, p = 0,5

q: posibilidad de no ocurrencia de un evento, q = 0,5

E: error, se considera el 5%; E = 0,05

Z: nivel de confianza, que para el 95%, Z = 1,96

3.2.5 Proceso de selección

La selección de los individuos y sujetos depende del tipo de muestra. Si la muestra es probabilística, se lleva a cabo utilizando distintos procedimientos:

- Selección sistemática de elementos muestrales.

3.3 LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS

El método que se puede aplicar puede ser el siguiente:

- Analítico-sintético.
- Inductivo-deductivo.

Métodos empíricos fundamentales:

- Observación la institución no cuenta con señalización para la seguridad de cada estudiante.
- Experimentación por medio de simulacros vamos a realizar las evacuaciones correspondientes.

Métodos empíricos complementarios o técnicas de investigación:

- La encuesta se lo realizara a los pertenecientes al colegio ya sean alumnos, profesores, personal administrativo o padres de familia.
- La entrevista.se realizara al rector de la institución y a los profesores inmersos en la materia a fines al proyecto.
- Muestreo en si esto nos dará el nivel de conocimiento que tengan las personas sobre el tema tratado

3.4 EL TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

Exponer, las técnicas utilizadas para procesar los datos recogidos en la ejecución de encuesta don en Excel se realizara la tabulación y respectivos gráficos. Para ver cuál es el problema por el cual está pasando el colegio y así poder tomar las medidas correspondientes.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

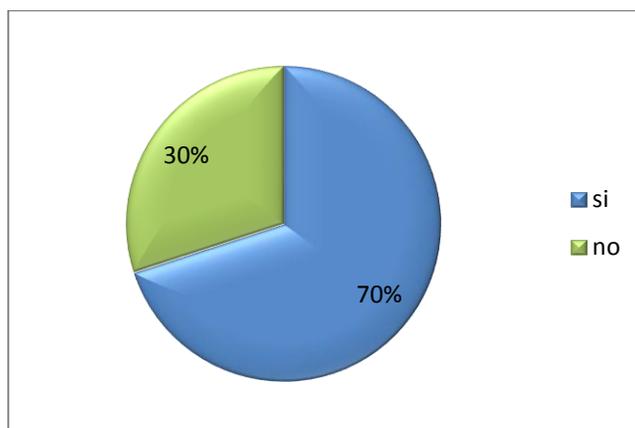
La encuesta se realizó a estudiante, docentes, personal administrativo y padres de familia de la institución.

Pregunta 1: ¿Usted conoce qué es un riesgo o desastre?

Cuadro 4. Usted conoce qué es un riesgo o desastre

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	175	70
No	75	30
Total	250	100

Grafica 1. Usted conoce qué es un riesgo o desastre



Fuente: Encuesta realizada en el Colegio Carlos Zevallos Menéndez

Análisis: En la gráfica 1 podemos observar que nos indica que el 70 por ciento conoces lo que es un riesgo o desastre esto ayuda a la institución, pero el 30 por ciento desconoce sobre el tema.

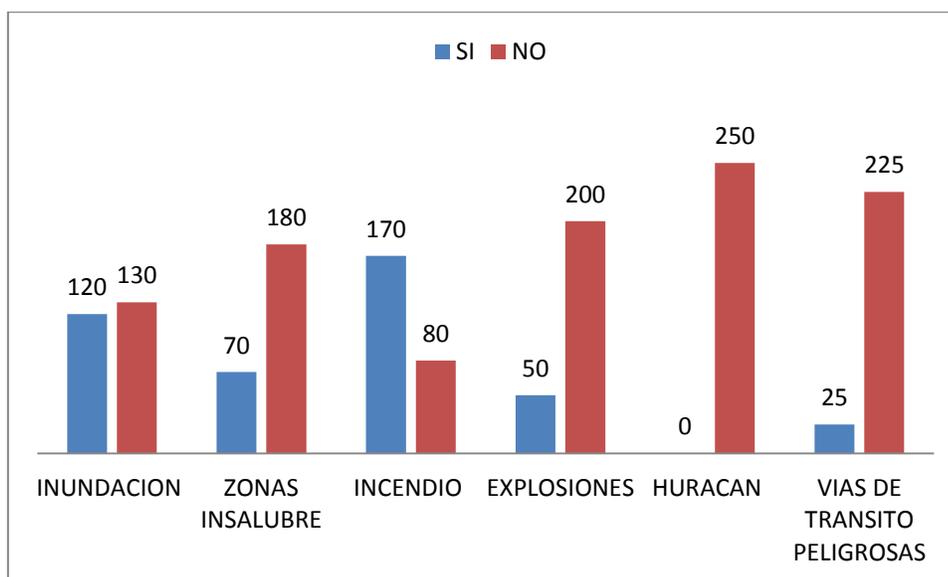
Pregunta 2: ¿Qué tipo de riesgo o desastre puede presentar en el colegio señale las diferentes opciones que Ud. crea que puede existir?

Cuadro 5. Tipos de riesgo que existe en la institución

Opción	INUNDACIÓN	Porcentaje	ZONAS INSALUBRE	Porcentaje	INCENDIO	Porcentaje
SI	120	48	70	28	170	68
NO	130	52	180	72	80	32
TOTAL	250	100	250	100	250	100

Opción	EXPLOSIONES	Porcentaje	HURACÁN	Porcentaje	VÍAS DE TRANSITO PELIGROSAS	Porcentaje
SI	50	20	0	0	25	10
NO	200	80	250	100	225	90
TOTAL	250	100	250	100	250	100

Grafica 2. Tipos de riesgo que existe en la institución



Fuente: Encuesta realizada en el Colegio Carlos Zevallos Menéndez

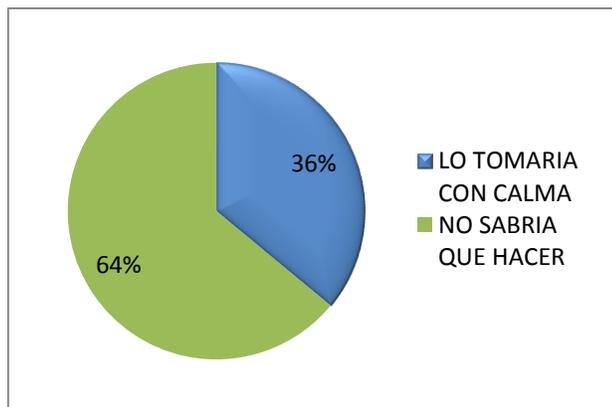
Análisis: Las preguntas de opción múltiples que el 48 por ciento dice que se puede presentar inundación y 52 por ciento dijo que no, el 28 por ciento dice que puede presentarse insalubridad y 72 por ciento dijo que no, el 68 por ciento dice que puede presentarse incendio y el 32 por ciento dijo que no, el 20 por ciento dice que puede presentarse explosiones y el 80 por ciento dijo que no, el 10 por ciento dice que podría ver vías de tránsito peligrosas y el 90 por ciento dijo que no, el 100 por ciento dijo que no hay huracanes

Pregunta 3: ¿Cómo actuaría antes un riesgo o desastre natural o humano?

Cuadro 6. Cómo actuaría antes un riesgo o desastre natural o humano

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LO TOMARÍA CON CALMA	90	36
NO SABRÍA QUE HACER	160	64
Total	250	100

Grafica 3. Cómo actuaría antes un riesgo o desastre natural o humano



Fuente: Encuesta realizada en el Colegio Carlos Zevallos Menéndez

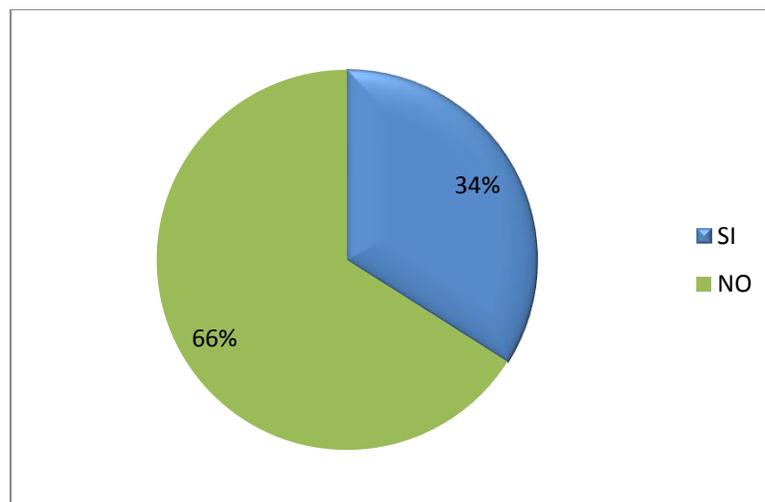
Análisis: En la gráfica 3 se muestra que el 64% no sabría cómo actuar ante un riesgo o desastre de tipo natural o humano, mientras que solo el 36% dijo que lo tomaría con calma.

Pregunta 4: ¿usted sabe cómo evacuar a las víctimas antes y después del desastre?

Cuadro 7. Usted sabe cómo evacuar a las víctimas antes y después del desastre

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	85	34
No	165	66
Total	250	100

Gráfica 4. Usted sabe cómo evacuar a las víctimas antes y después del desastre



Fuente: Encuesta realizada en el Colegio Carlos Zevallos Menéndez

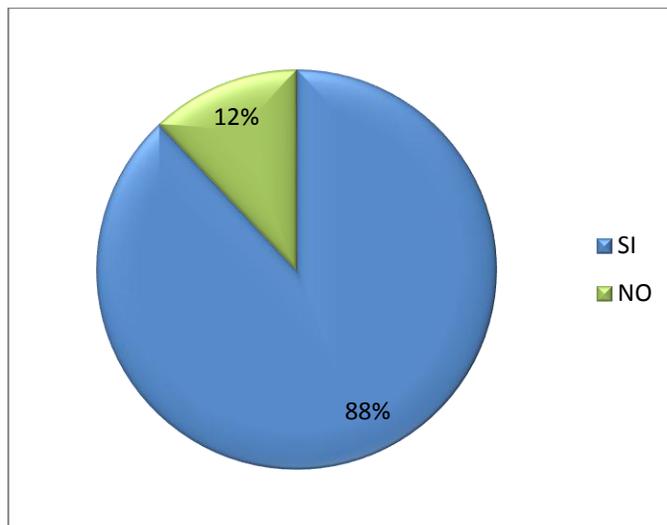
Análisis: En la gráfica 4 nos muestra que el 34% sabe cómo evacuar a las víctimas antes y después del desastre, mientras que el 66% no sabe.

Pregunta 5: ¿Usted cree que con un proyecto de identificación de riesgo se podrá disminuir los accidentes en el colegio?

Cuadro 8. Usted cree que con un proyecto de identificación de riesgo se podrá disminuir los accidentes en el colegio

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	220	88
No	30	12
Total	250	100

Grafica 5. Usted cree que con un proyecto de identificación de riesgo se podrá disminuir los accidentes en el colegio



Fuente: Encuesta realizada en el Colegio Carlos Zevallos Menéndez

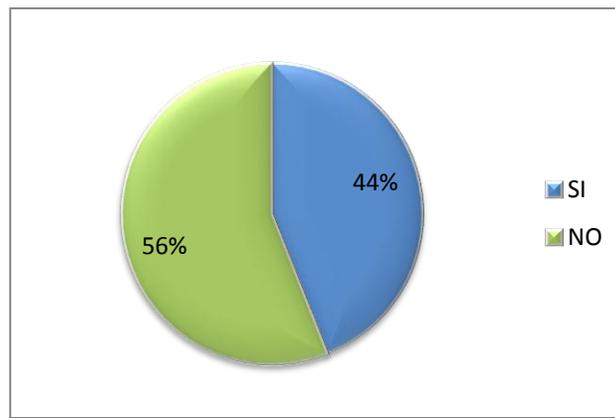
Análisis: En la gráfica 5 se muestra que el 88% cree que con un proyecto de identificación de riesgo se podrá disminuir los accidentes en el colegio, y el 12% cree que no.

Pregunta 6: ¿Conoce las clases de extintores que existen y su funcionamiento?

Cuadro 9. Conoce las clases de extintores que existen y su funcionamiento

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	220	88
No	30	12
Total	250	100

Gráfica 6. Conoce las clases de extintores que existen y su funcionamiento



Fuente: Encuesta realizada en el Colegio Carlos Zevallos Menéndez

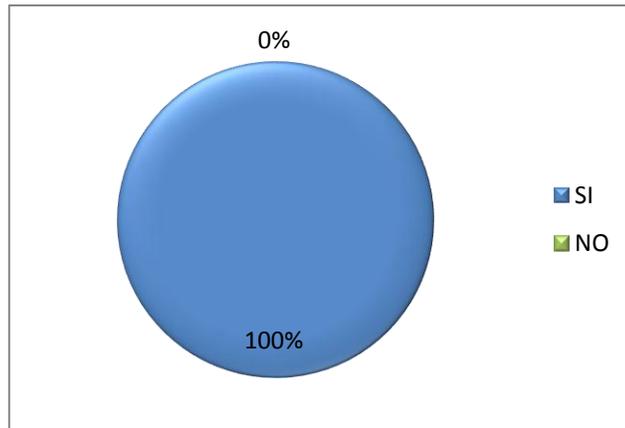
Análisis: En la gráfica 6 se muestra que un 56% no Conoce las clases de extintores que existen y su funcionamiento, mientras que el 44% si conoce.

Pregunta 7: ¿Cree usted que hace falta señalización en el colegio?

Cuadro 10. Cree usted que hace falta señalización en el colegio

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	250	100
No	0	0
Total	250	100

Grafica 7. Cree usted que hace falta señalización en el colegio



Fuente: Encuesta realizada en el Colegio Carlos Zevallos Menéndez

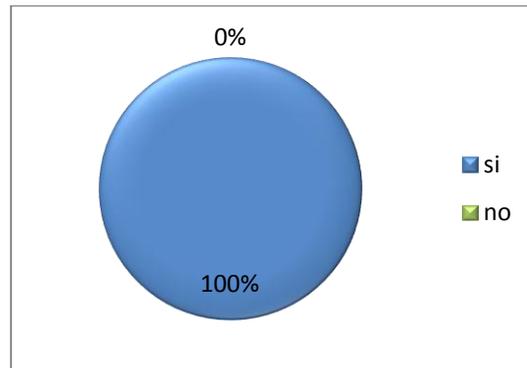
Análisis: En la gráfica 7 se muestra que el 100% dice que si hace falta señalización en el colegio.

Pregunta 8: ¿Cree usted que ayudara en algo un plan de seguridad, riesgo y desastre para el personal y alumnado?

Cuadro 11. Aceptación del plan de riesgo

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	250	100
No	0	0
Total	250	100

Grafica 8. Aceptación del plan de riesgo



Fuente: Encuesta realizada en el Colegio Carlos Zevallos Menéndez

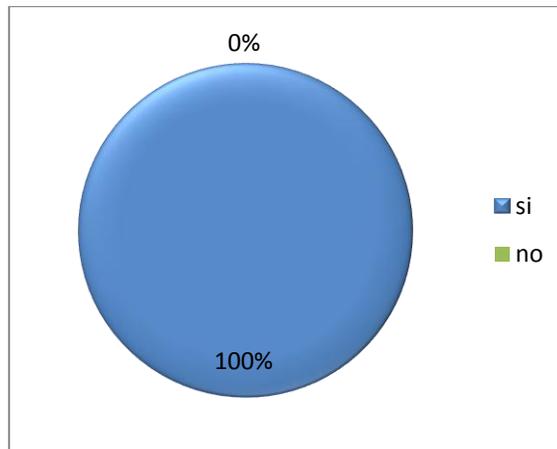
Análisis: En la gráfica 8 se muestra que el 100% Cree que ayudara en algo un plan de seguridad, riesgo y desastre para el personal y alumnado.

Pregunta 9: ¿Ud. Estaría de acuerdo con que se dicte charlas de cómo identificar los riesgos?

Cuadro 12. Ud. Estaría de acuerdo con que se dicte charlas de cómo identificar los riesgos

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	250	100
No	0	0
Total	250	100

Grafica 9. Ud. Estaría de acuerdo con que se dicte charlas de cómo identificar los riesgos



Fuente: Encuesta realizada en el Colegio Carlos Zevallos Menéndez

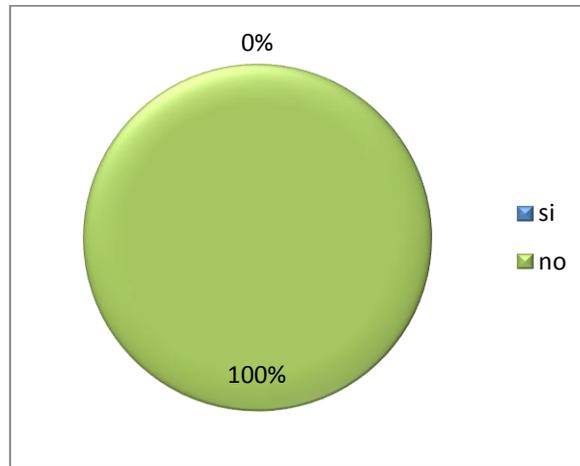
Análisis: en la gráfica 9 se muestra que el 100% estaría de acuerdo con que se dicte charlas de cómo identificar los riesgos.

Pregunta 10: ¿Ud. Sabe si existe un plan de evacuación en caso de un desastre?

Cuadro 13. Ud. Sabe si existe un plan de evacuación en caso de un desastre

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0
No	250	100
Total	250	100

Grafica 10. Ud. Sabe si existe un plan de evacuación en caso de un desastre



Fuente: Encuesta realizada en el Colegio Carlos Zevallos Menéndez

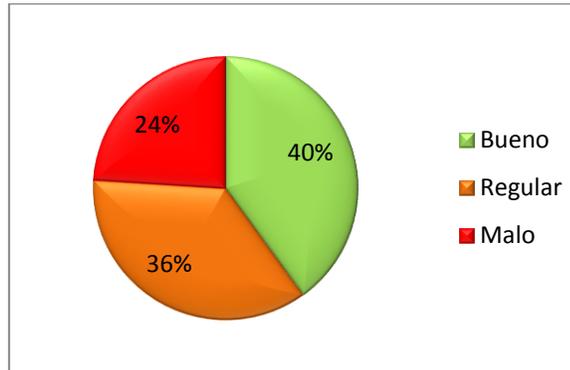
Análisis: En la gráfica 10 se muestra que el 100% no sabe si existe un plan de evacuación en caso de un desastre.

Pregunta 11: ¿Qué opina de los conocimientos de seguridad de los docentes?

Cuadro 14. Qué opina de los conocimientos de seguridad de los docentes

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUENO	100	40
REGULAR	90	36
MALO	60	24
Total	250	100

Grafica 11. Qué opina de los conocimientos de seguridad de los docentes



Fuente: Encuesta realizada en el Colegio Carlos Zevallos Menéndez

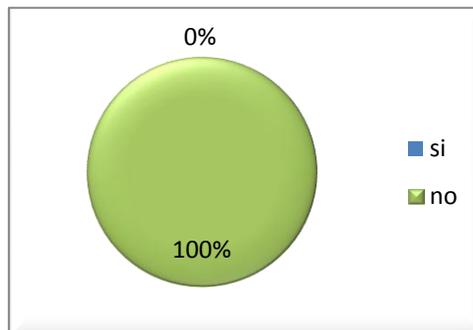
Análisis: En la gráfica 11 se muestra que el 40 por ciento de los profesores conocen sobre seguridad, 36 por ciento regular y el 24 por ciento no conoce malo

Pregunta 12: ¿En la institución existen números de teléfonos a quien podría llamar en caso de un desastre?

Cuadro 15. En la institución existen números de teléfonos a quien podría llamar en caso de un desastre

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0
No	250	100
Total	250	100

Grafica 12. En la institución existen números de teléfonos a quien podría llamar en caso de un desastre



Fuente: Encuesta realizada en el Colegio Carlos Zevallos Menéndez

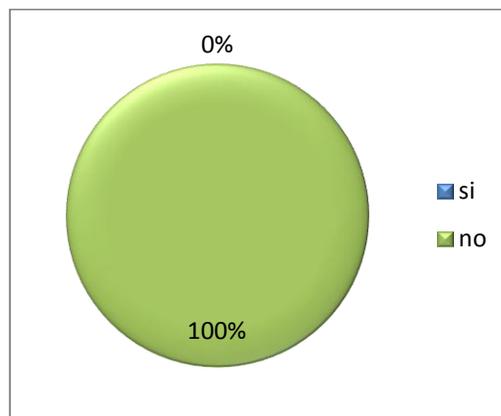
Análisis: En la gráfica 12 se muestra que el 100% afirma que desconocen que En la institución existen números de teléfonos a quien podría llamar en caso de un desastre.

Pregunta 13: ¿Existe mecanismos de alerta en caso de un desastre o riesgo?

Cuadro 16. Existen mecanismos de alerta en caso de un desastre o riesgo

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0
No	250	100
Total	250	100

Gráfica 13. Existen mecanismos de alerta en caso de un desastre o riesgo



Fuente: Encuesta realizada en el Colegio Carlos Zevallos Menéndez

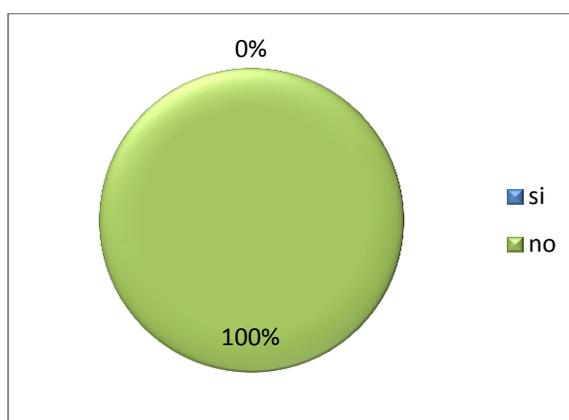
Análisis: En la gráfica 13 se muestra que el 100% desconocen la existencia de mecanismos de alerta en caso de un desastre o riesgo.

Pregunta 14: ¿Existe un mapeo en el que nos indica los lugares más peligrosos de la institución?

Cuadro 17. Existe un mapeo en el que nos indica los lugares más peligrosos de la institución

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0
No	250	100
Total	250	100

Grafica 14. Existe un mapeo en el que nos indica los lugares más peligrosos de la institución



Fuente: Encuesta realizada en el Colegio Carlos Zevallos Menéndez

Análisis: En la gráfica 14 se muestra que el 100% no conoce que existe un mapeo en el que nos indica los lugares más peligrosos de la institución.

4.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS

El colegio actualmente cuenta nuevas aulas construidas donde abarcara de 300 – 500 estudiante. En cada aula hay alrededor de 40 a 60 alumnos eso solo es en el transcurso de (8^{vo} – 10^{mo}) año.

El taller cuenta con variedades de máquinas, pero no existe alguna advertencia o señalización de seguridad para el estudiante además tiene un extintor pero la colocación no es la adecuada.

El colegio cuenta con 16 aulas ya se ha administrativa o paralelo que están subdivididas en:

- 12 aulas (alumnos)
- Una de secretaria (rectorado)
- Una de psicología
- Un laboratorio de computación
- Un taller

Aparte de esto cuenta con

- ✓ Baños
- ✓ Bar
- ✓ Cuarto de portero
- ✓ 2 canchas, una de indor futbol y voleibol (Patio)

En el taller del colegio cuenta con gran variedad de máquinas que se describe aquí:

- 6 soldadoras
- Un torno
- Un oxicorte
- Un MIG
- Un taladro pedestal

4.3 RESULTADOS

La encuesta que se realizó en el colegio, nos dice lo siguiente:

Los encuestados conocen algo relacionado de que es riesgo o desastre ya sea por medios de difusión, además demuestra de no saber qué hacer ante un siniestro, no conocer los riesgo que implica en los accidentes muchas veces puede ser por la falta de señalización

4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

Mediante los métodos utilizados W. Fine y AST se pudo evaluar el grado de peligrosidad y se identificó los lugares más críticos que se encuentra en Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez las cuales el mayor porcentaje están expuestos los profesores área técnica y el alumnado que ingresa en el taller del colegio

En los diferentes establecimientos educativos no tienen un plan de identificación de riesgo para lo que en este proyecto se ha establecido al colegio Carlos Zevallos Menéndez la cual cuenta con un taller mecánico y está en remodelación en la cual se puede observar algunos tipos de riesgos en los que pueden estar inmerso los de la comunidad educativa de este plantel.

La necesidad de realizar este plan es para que la comunidad educativa del plantel pueda identificar los riesgos que pueda estar en el entorno que un miembro de la comunidad este presente.

En este proyecto presentado se demuestra a los del colegio Carlos Zevallos Menéndez a guiarse por medio de señaléticas en caso de identificar un riesgo, como evitarlo y como poder ayudar a la demás comunidad educativa.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

5.1 TEMA

Elaboración de un plan de identificación de riesgo para el Colegio Técnico industrial Carlos Zevallos Menéndez para prevenir los accidentes.

5.2 FUNDAMENTACIÓN

Según los datos de la encuesta que se realizó y la información que se recopiló mediante estudios se comprueba que el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez no cuenta con conocimientos de riesgo y desastre por tal motivo se elaborará un plan de riesgo.

El proyecto se efectuará con toda la aprobación de los altos directivos del Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez, quienes nos han permitido, evaluar los peligros que pueden convertirse en riesgos y desastre que puedan tener la institución.

5.3 JUSTIFICACIÓN

La justificación de este proyecto está basada por la falta de conocimiento que tiene los docentes, personal administrativo, estudiantes del Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez sobre los riesgos y desastre que pueda presentarse en la institución y como contrarrestar.

La finalidad de este proyecto es que todos los que conforman el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez aprendan la teoría de que es un riesgo o desastre, ganando habilidad y destrezas en la seguridad integral de todo el personal mediante el plan de riesgo.

5.4 OBJETIVOS

5.4.1. Objetivo General de la propuesta

Dar a conocer a la institución sobre que es riesgo e identificar los para prevenir los accidentes. Conocer qué hacer ante, durante y después de un desastres.

5.4.2. Objetivos Específicos de la propuesta

Actuar a cabo los procedimientos que indica el plan sobre los desastres y los riesgos de un accidente.

Mejorar la integridad física de ellos y saber qué hacer en caso de un riesgo o desastre que ocurra en el plantel

Colocar señalización esto nos servirá para guiarnos en el entorno del colegio en caso de un siniestro o un accidente

Permitir que el colegio y la comunidad educativa del plantel se beneficiara del plan de riesgo, porque tendrán un principio básico de que hacer o cómo actuar en caso de un siniestro o un accidente dentro o fuera de la institución

5.5 UBICACIÓN

La implantación del plan de identificación de riesgo se realizara en la Colegio “Carlos Zevallos Menéndez” ubicada en la Cdla. Aníbal Zea, se realizara en Ecuador, Provincia del Guayas, Cantón El Triunfo.

5.6 FACTIBILIDAD

La elaboración e implantación del plan de identificación de riesgo será realizado por egresados de la Universidad Estatal de Milagro, en la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería, obviamente habiendo aprobado un seminario de seguridad Industrial y además cuenta con la dirección del Ing. Byrone Almeida, docente universitario y tutor de los alumnos encargados del proyecto plan de riesgo.

El proyecto es implementado en el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez, donde evaluamos los sitios de la institución donde los posibles riesgo que pueden afectar a todo el personal, se colocaran señalización y explicación de cada señal, mapeo de riesgo del colegio indicando los riesgo que pueden afectar al personal y ubicando los sitios seguros, salidas de emergencias, etc.

5.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

5.7.1 Actividades

- Dar a conocer a la comunidad educativa sobre el proyecto a realizarse.
- Realizar una encuesta para analizar los conocimientos de la comunidad educativa sobre los principales tipos de riesgo que conocer.
- Ubicar en lugares visibles las señalizaciones y dar a identificar cada una de ellas.
- Señalizar los lugares en las que se podrán obtener los mayores riesgos y donde no existirán estos diferentes riesgos que puedan afectar a los de la comunidad educativa.

5.7.2 Recursos, Análisis Financiero

Recurso Humanos

La elaboración del plan de identificación de riesgo tuvo intervención de autoridades del colegio, la comunidad educativa

Cuadro 18. Recursos humanos

	Responsables	Cantidad	Función
profesores titulares	Prof. Edgar Silva, Prof. María Espinoza, Prof. Calixto Carbo, Msc. Wilson Chiliquinga y Lcda. Elsa Vélez	5	Dar a conocer a la comunidad educativa del proyecto que se realizara en la institución
alumnado	Participara todo el alumnado de la institución	498	Aprender de los temas que se trataran en este plan de riesgo
egresados	Ing. Stalin Poaquiza y Ing. Christian Tipan	2	Realizar la correcta elaboración del plan y enseñar a la comunidad educativa de como contrarrestar los riesgos
tutor	Ing. Byrone Almeida	1	Revisará y aprobara si el proyecto está bien estipulado según las normas de la universidad estatal de milagro

Recursos Técnicos

En el siguiente cuadro se muestra solamente lo necesario que utilizamos para este proyecto

Cuadro 19. Recursos técnicos

Numero	Recursos
2	Computadoras
1	Resma de papel A4
1	Impresora
2	Pen - drive

Recursos Financieros

Los recursos financieros utilizados para la elaboración del plan de riesgo para el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez de la zona urbana del Cantón el Triunfo se toma en consideración el análisis Costo-Beneficio.

Cuadro 20. Recursos financieros

Recursos	Detalles	Precio
Viáticos	Transporte	\$200
Suministro de oficina	Hojas, cartuchos para impresora	\$40
Bienes materiales para la realización del proyecto	Señaléticas, pinturas, extintores, E.P.P y pegamento	\$270
Total		\$510

5.7.3 Impacto

El Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez tendrá Identificadores de riesgo por medio de señalización, utilización de extintores, localización de emergencias organizadas y todo esto ayudara en el crecimiento de la seguridad de todo el personal de la institución.

5.7.4 Cronograma

		Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
1	Comunicar a la autoridad del plantel sobre el proyecto que se realizara en la institución																								
2	Recopilación de información																								
3	Tratar el proyecto realizado por los egresados con la comunidad educativa																								
4	Dar a conocer al personal del colegio los riesgo que existe en el mismo																								
5	Realización de encuesta																								
6	Realizar charlas sobre los tipos de riesgo las señaléticas y la importancia de cada una de ella																								
7	Diseñar el proyecto para el colegio																								
8	Formulación del plan de riesgo																								
9	Publicación del avance del proyecto al tutor de los egresados																								
10	Revisión y entrega del proyecto al tutor																								

5.7.5 Lineamiento para evaluar la propuesta

La propuesta de este plan consiste en:

- Realizar una encuesta al alumnado del colegio Carlos Zevallos para obtener información de los conocimientos de lo que es un riesgo
- Evaluar al a la comunidad educativa de que haría en caso de encontrarse en algún riesgo y si le serviría de mucho señalar el establecimiento educativo.
- Aplicar el plan propuesto por los egresados por medio de un ensayo para obtener el resultado de los conocimientos que han recibido acerca del plan y saber que se han disminuido los riesgos en la institución

CONCLUSIONES

En la siguiente investigación por medio de una encuesta que se realizó en la institución pudimos observar la falta de conocimientos que tiene toda la comunidad educativa del colegio.

Con la siguiente metodología de W. fine y la AST (análisis de seguridad en el trabajo) estudiamos los casos de trabajos de soldadura, trabajo con oxicorte y del profesor encargado de revisar los trabajos realizados.

Con la implementación de un diseño de un mapa de riesgo la comunidad educativa del colegio Carlos Zevallos Menéndez se guiará por medio de las señalizaciones que se localizarán en dicha institución.

RECOMENDACIONES

Dentro de este plan lo que se quiere es que el Colegio Técnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez y la comunidad educativa reconozcan que es un riesgo y pueda identificarlos por medio de las señalizaciones que tiene ahora la institución.

Se recomienda hacer un simulacro con las organizaciones públicas Cuerpo de Bombero del Triunfo, después de cada quimestre una vez al año.

Se recomienda sociabilizar con el personal de la institución (profesores, estudiantes) cuáles son las señalizaciones, por su color, forma y como reconocer según el riesgo que corresponda.

BIBLIOGRAFÍA

CÓDIGO DEL TRABAJO DEL ECUADOR. (16 de diciembre de 2005). Obtenido de
<http://docs.ecuador.justia.com/nacionales/codigos/codigo-de-trabajo.pdf>

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR. (s.f.). Recuperado el 2008, de
<http://biblioteca.espe.edu.ec/upload/2008.pdf>

OEA. (7 de junio de 2000). *SICE*. Recuperado el 7 de mayo de 2004, de
<http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/DEC584s.asp>

http://es.wikipedia.org/wiki/Desastre_natural

<http://es.wikipedia.org/wiki/Incendio>

<http://christianchiroque.blogspot.com/>

http://www.eird.org/cd/toolkit08/material/Inicio/escuela_segura/capitulo_1.pdf pág. 7

<http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/Constitucion-2008.pdf>

[http://www.etapa.net.ec/Empresa/bib_emp_doc/Seguridad%20Integral/Seguridad%20y%20Gestion%20de%20Riesgos/Proyecto%20COMUNIDAD%20EDUCATIVA%20SEGU
RA.pdf](http://www.etapa.net.ec/Empresa/bib_emp_doc/Seguridad%20Integral/Seguridad%20y%20Gestion%20de%20Riesgos/Proyecto%20COMUNIDAD%20EDUCATIVA%20SEGU
RA.pdf)

http://sites.amarillasinternet.com/rooselvetejoo/marco_legal.html

<http://miedoalmiedo.com3.tv/definicion-de-condicion-de-trabajo-qu-es-significado-y-concepto/>

LINCOGRAFÍA

Condición del trabajo y salud. Instituto de seguridad e higiene en el trabajo 2º edición, España.

Salud y seguridad en el trabajo

Ryan Chinchilla Sibaja

2002

Cortez, José María. Seguridad e higiene del trabajo. Técnicas de prevención de riesgo laborales. 3º edición. Alfaomega. España.

Diplomado de Seguridad e Higiene y Salud Ocupacional, UNEMI 2009-2010 – Modulo Control de Pérdidas

ANNEXOS

COLEGIO FISCAL "CARLOS ZEVALLOS MENÉNDEZ"

DIRIGENTES DE CURSO 2012 – 2013			COMISIONES PERMANENTES 2012 - 2013
1	LIC. ELSA VÉLEZ MOLINA	OCTAVO EGB "A"	RELACIONES INTERINSTITUCIONALES:
2	PROF. JOSÉ MOREJON	OCTAVO EGB "B"	TECN. ALEJANDRO CARBO
3	MSc. WILSON CHILQUINGA	NOVENO EGB "A"	TLGA. JENNIFER CORAZACA
4	LIC. PILAR MACIAS	NOVENO EGB "B"	ASEO Y ORNATO:
5	LIC. VIRGINIA QUITO	NOVENO EGB "C"	TECN. RAFAEL SUDARIO
6	PROF. MARÍA ESPINOZA	DECIMO EGB "A"	LIC. GINA PIGUAVE
7	ING. MARIUXI ESTRELLA	DECIMO EGB "B"	ACTIVIDADES CURRICULARES:
8	PROF. ALBA QUINTERO	PRIMERO BGU "A"	LIC. ELSA VÉLEZ
9	LIC. GINA PIGUAVE	PRIMERO BGU "B"	LIC. VIRGINIA QUITO
10	TECN. ALEJANDRO CARBO	SEGUNDO BACH. "A"	DISCIPLINA:
11	TECN. CRISTHIAN TIPAN	SEGUNDO BACH. "B"	LIC. MIRTHA LAINES
12	TLGA. JENNIFER CORAZACA	TERCERO BACH. "A"	PROF. CALIXTO CARBO
			DEPORTES:
DIRECTORES DE ÁREA			TECN. JEFFERSON MORAN
1	LIC. PILAR MACIAS	LENGUA Y LITERATURA	TECN. LESTER CARDENAS
2	LIC. ANGELA FUENTES	MATEMÁTICAS	TECN. CRISTHIAN TIPAN
3	PROF. CALIXTO CARBO	ESTUDIOS SOCIALES	FIESTAS ESCOLARES:
4	PROF. JOSÉ MOREJON	CIENCIAS NATURALES	ING. MARIUXI ESTRELLA
5	PROF. MARÍA ESPINOZA	LENGUA EXTRANJERA	LIC. ANGELA FUENTES
6	TECN. LESTER CARDENAS	CULTURA ESTÉTICA	LIC. PILAR MACIAS
7	TECN. JEFFERSON MORAN	CULTURA FÍSICA	FINANCIERA:
8	TLGA. JENNIFER CORAZACA	OPTATIVA	PROF. MARÍA ESPINOZA
9	TECN. CRISTHIAN TIPAN	TÉCNICA	MSc. WILSON CHILQUINGA
			PROF. JOSÉ MOREJON
			FOMENTO DE ASOC. ESTUDIANTILES:
			PSIC. CRISTIAN GUEVARA
			PROF. CALIXTO CARBO

ANEXO 1.

ANEXO 2.

Cada numeración del plano está identificada en el siguiente listado:

- 1) Aulas construidas por el municipio
- 2) Aulas construidas por el Consejo provincial
- 3) Baterías sanitarias construida por el consejo provincial
- 4) Baterías sanitarias construida por el municipio
- 5) Baterías sanitarias construida por el DINSE
- 6) Vivienda del conserje construida por la DINSE
- 7) Bar
- 8) Taller de mecánica construido por los padres de familia
- 9) Cisterna de agua
- 10) Bloque de aulas construido por el municipio y padres de familia
- 11) Pabellón de dos plantas de tres aulas cada una DINSE
- 12) Cancha construida por la DINSE
- 13) Cancha construida por el municipio

ANEXO 3.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO DECRETO 2393

FACTORES PARA EL DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD EN EL AULA	SI	NO
Existen muebles o estantes de pared sin asegurar o con un débil apoyo estructural		X
Hay objetos pesados sobre los estantes o muebles, cuya altura es mayor a la de los estudiantes cuando están sentados		X
Hay peceras u otros objetos de vidrio o cerámica, que puedan resultar peligrosos si cayeran al piso	X	
Las puertas es suficientemente amplia y está en buen estado	X	
La puerta se abre hacia adentro	X	
Las ventanas tienen cortinas o algún material que proteja a los estudiantes de la caída de algún vidrio		X
Las lámparas de alumbrado presenta algún peligro de desprendimiento		X
El cielo raso por el material con que está hecho o por su diseño, podría presentar algún desprendimiento		X
Hay cables de instalación eléctrica sueltos que presentan algún peligro	X	
La cantidad de alumnos es el adecuado, de acuerdo con las especificaciones técnicas del diseño del aula	X	
La disposición de los pupitres, nos permiten un desplazamiento rápido de los alumnos del aula hacia afuera y hacia adentro	X	
Hay pupitres ubicados muy cerca de las ventanas	X	

FACTORES DE DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD EN EL EDIFICIO	SI	NO
Tiene entubada la instalación eléctrica	X	
En los corredores, pasillos o escaleras hay muebles, macetas u otros objeto en desorden o mal ubicados que puedan obstaculizar la movilización rápida hacia las zonas de seguridad		X
Hay escaleras cuyo diseño de peldaños dificulten la movilización rápida y segura		X
Las escaleras tienen pasamanos o barandas	X	
Los pisos de corredores, pasillos u otros espacios presentan hundimiento o grietas		X
Las lámparas de alumbrado presentan algún peligro de desprendimiento		X
El techo tiene lamina de zinc sueltas o en peligro de caer		X
Hay tendido eléctrico dentro del edificio que represente algún riesgo		X
En la biblioteca están asegurado los estantes y material que hay en ellos		X
Hay vías de transito denso o rápido cerca del edificio que representan algún riesgo		X
En el área de la cocina hay tanques de gas u otro combustible dentro o fuera e instalaciones eléctricas que representen peligro	X	

CONDICIONES DE LA RUTAS DE SALIDA	SI	NO
Hay pasillo o corredores que puedan servir como ruta de salida		X
El piso presenta reventaduras, grietas o ladrillos sueltos		X
La ruta tiene algún tipo de escaleras	X	
Están en buen estado las escaleras que hay en las rutas	X	
Presentan peligro de saturarse las rutas por ser estrechas	X	
Cuentan las rutas con rampas adicionales o las escaleras para que las personas discapacitadas puedan acceder a las zonas de seguridad sin dificultad		X

CONDICIONES DE LA ZONA DE SEGURIDAD	SI	NO
Hay zonas verdes o cementadas abiertas que sirven como zonas de seguridad	X	
Tiene suficiente espacio para ubicar a todas las personas	X	
Esta adecuadamente cerca del edificio		X
Hay portones que faciliten la movilización hacia otro sitio o el ingreso de ambulancia	X	
Es apta la zona para instalar rótulos y señales	X	
El piso de la zona es suficientemente solida	X	
Hay algún sitio especial previsto para ubicar las personas discapacitadas	X	
Hay un sitio previsto para que se reúnan quienes tenga a cargo el control de la situación (comité de emergencia o la autoridad que llegue primero al sitio y tome el control de la situación)	X	

ANEXO 4.

PROCESO DE ESTÁNDAR DE TAREAS			
ÁREA:	Taller del colegio	SECCIÓN:	Operativa
OCUPACIÓN:	Soldador (Estudiante)	TAREA:	Trabajos con oxicorte
FECHA:		ENTREGADO A:	
PROPÓSITO E IMPORTANCIA DE LA TAREA			
Las practicas realizada son con dos gases comprimidos a muy alta presión y muy inflamables que son el oxígeno y el acetileno, donde se realiza el oxicorte es un tipo de soldadura de gas más utilizado.			
PASOS ESTANDARIZADOS DE LA TAREA			
Nº	DESCRIPCIÓN		
1	Verificar el área donde se realiza las practicas		
2	Colocar los materiales de combustible aparte		
3	Chequear el sistema de gas (nanorreductor, grifos, manómetros, mangueras)		
4	Verificar la presión de cada botellas		
5	Colóquese los E.P.P para realizar las practicas correspondiente (guantes, mascarilla, gafas, mandil para soldar)		
6	Abrir lenta y ligeramente la válvula de oxigeno		
7	Abrir $\frac{3}{4}$ de vuelta la válvula de acetileno		
8	Encender la mezcla con un chispero		
9	Verificar el nanorreductor		
10	Proceder a cortar		
11	Para apagar cerrar la llave de acetileno y luego el del oxigeno		
12	Quitarse el E.P.P después de 10 minutos		

PROCESO DE ESTÁNDAR DE TAREAS			
ÁREA:	Taller del colegio	SECCIÓN:	Operativa
OCUPACIÓN:	Soldador (Estudiante)	TAREA:	Trabajos con soldadura
FECHA:		ENTREGADO A:	
PROPÓSITO E IMPORTANCIA DE LA TAREA			
<p>La práctica realizada por soldadura es la más común que hay, el objetivo de esto es unir las piezas a soldarse por el revestimiento que tiene el electrodo crea una pequeña capa de protección contra la corrosión en la pieza a soldar.</p>			
PASOS ESTANDARIZADOS DE LA TAREA			
Nº	DESCRIPCIÓN		
1	Verificar el área donde se realiza las practicas		
2	Colocar los materiales de combustible aparte		
3	Verificar el estado del sistema eléctrico		
4	Verificar que el área a soldar este limpia		
5	Asegurarse de que no haiga humedad donde se vaya a soldar		
6	Colóquese los E.P.P para realizar las practicas correspondiente (guantes, mascarilla, gafas, mandil para soldar)		
7	Colocar los electrodos con la maquina apagada		
8	Encender la maquina		
9	Proceder a soldar		
10	Apagar la maquina		
11	Quitarse el E.P.P después de 10 minutos		

PROCESO DE ESTÁNDAR DE TAREAS			
ÁREA:	Taller del colegio	SECCIÓN:	Operativa
OCUPACIÓN:	Inspección (Profesor)	TAREA:	Verificación de los trabajos de soldadura y oxicorte
FECHA:		ENTREGADO A:	
PROPÓSITO E IMPORTANCIA DE LA TAREA			
La verificación de las practicas realizada con soldadura y oxicorte por los estudiantes corresponde al profesor encargado, donde el ve el proceso y terminación de los trabajos.			
PASOS ESTANDARIZADOS DE LA TAREA			
Nº	DESCRIPCIÓN		
1	Verificar las tareas de prácticas que se realizaran ya se ha de soldadura y oxicorte		
2	El profesor tiene que colocarse el E.P.P (guantes, mascarilla, gafas, mandil para soldar) para revisar los procedimientos		
3	Revisar los trabajos terminados con su respectivo procedimientos		
4	Una vez que verifique las tareas quitarse el E.P.P después de la revisión de los trabajos		

ANEXO 5.

CUADRO DE ALUMNOS DEL PERIODO LECTIVO 2011 - 2012

ALUMNOS								
Nº	CURSO	Nº PARALELOS	DESERTORES	NO PROMOVIDOS	PROMOVIDOS	PENDIENTES	TOTAL	RETIRAN DOC
1	OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA	3	18	16	76	10	120	7
2	NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA	3	7	24	76	19	126	9
3	DECIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA	2	5	15	49	18	87	7
4	PRIMERO COMÚN - BACHILLERATO	2	9	11	51	13	84	7
5	SEGUNDO CURSO - BACHILLERATO	1	3	1	28	11	43	0
6	TERCER CURSO - BACHILLERATO	1	0	0	38	0	38	0
TOTAL		12	42	67	318	71	498	30

Fuente: Datos de la Oficina del Colegio Tecnico Industrial Carlos Zevallos Menéndez

ANEXO 6.



REPÚBLICA DEL ECUADOR

Asamblea Nacional

EL PLENO

CONSIDERANDO:

- Que,** Ecuador está ubicado geográficamente en el denominado Cinturón de Fuego del Pacífico, al borde la placa de Nazca, donde se encuentra la mayor parte de volcanes y se producen más terremotos a consecuencia del movimiento de las placas tectónicas del Pacífico; 11
- Que,** por estar el Ecuador en zona de alto peligro de desastres, requiere educar a la población y, de manera especial, a los sectores pobres que viven en construcciones frágiles de áreas urbanas y rurales, que serían los más afectados;
- Que,** en Ecuador es necesario generar cambios de actitudes de las personas ante los desastres naturales, incluyendo este tema en el sistema educativo, para que la población conozca los peligros de estos fenómenos naturales y esté preparada para vivir con responsabilidad junto a ellos;
- Que,** según los expertos, la vulnerabilidad de las personas frente a estos desastres está directamente relacionada con su nivel de educación, como aconteció en las repúblicas de Haití y Chile;
- Que,** la ciudadanía debe estar preparada para mitigar los efectos de desastres naturales con respuestas eficientes ante sucesos imprevistos como terremotos, deslaves, inundaciones, erupciones volcánicas, etc., sin esperar que sucedan los desastres para prevenir;
- Que,** la educación es base para el desarrollo socio-económico del país y puede contribuir activamente a prevenir los efectos de los desastres naturales, al incluirse a los establecimientos educativos, en acciones que preparen a los alumnos y sus familias en normas de prevención;
- Que,** debe ser Política de Estado priorizar la educación para preparar a la ciudadanía ante la presencia de estos riesgos;

¹¹http://www.etapa.net.ec/Empresa/bib_emp_doc/Seguridad%20Integral/Seguridad%20y%20Gestion%20de%20Riesgos/Proyecto%20COMUNIDAD%20EDUCATIVA%20SEGURA.pdf

ANEXO 7.

ENCUESTA

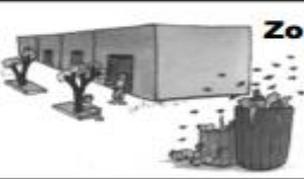
Instrumento de identificación de amenazas que ponen en peligro al colegio.

Por favor se lección con un x (si) o (no).

1.- ¿Usted conoce qué es un riesgo o desastre?

Sí No

2.- ¿Qué tipo de riesgo o desastre puede presentar en el colegio señale las diferentes opciones que Ud. crea que puede existir?

 <p>Inundación</p> <p>Si No</p>	 <p>Zonas insalubres</p> <p>Si No</p>
 <p>Incendio</p> <p>Si No</p>	 <p>Explosiones</p> <p>Si No</p>
 <p>Huracán</p> <p>Si No</p>	 <p>Vías de tránsito peligrosas</p> <p>Si No</p>

3.- ¿Cómo actuaría antes un riesgo o desastre natural o humano?

Lo tomaría con calma No sabría que hacer

4.- ¿Usted sabe cómo evacuar a las víctimas antes y después del desastre?

Sí No

5.- ¿Usted cree que con un proyecto de identificación de riesgo se podrá disminuir los accidentes en el colegio?

Sí No

6.- ¿Conoce las clases de extintores que existen y su funcionamiento?

Sí No

7.- ¿Cree usted que hace falta señalización en el colegio?

Sí No

8.- ¿Cree usted que ayudara en algo un manual de seguridad de riesgo y desastre para el personal y alumnado?

Sí No

9.- ¿Ud. Estaría de acuerdo con que se dicte charlas de cómo identificar los riesgos?

Sí No

10.- ¿Ud. Sabe si existe un plan de evacuación en caso de un desastre?

Sí No

11.- ¿Qué opina de los conocimientos de seguridad de los docentes?

Bueno Regular Malo

12.- ¿En la institución existe números de teléfonos a quien podría llamar en caso de un desastre?

Sí No

13.- ¿Existe mecanismos de alerta en caso de un desastre o riesgo?

Sí No

14.- ¿Existe un mapeo en el que nos indica los lugares más peligrosos de la institución?

Sí No



PLAN DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO



Plantel del Colegio Carlos Técnico Industrial Zevallos Menéndez implantación de identificación de riesgo, señalización, uso de extintores, mapeo de riesgo.



Figura 16. Vista de frente de la institución.



Figura 17. Entrada principal de la institución.

VISIÓN INSTITUCIONAL:

Conseguir que en el lapso de cinco años se logre un número de Bachilleres Técnicos; capacitados para que puedan proyectarse con éxito al cambio que exige a sociedad moderna. Contando con maestros capacitados en todas las áreas, logrando así un excelente clima organizacional en la comunidad educativa

MISIÓN INSTITUCIONAL:

Formar educandos capaces de utilizar su talento con mano de obra calificada, para que puedan tener un sustento propio para él y su familia, desarrollando las actividades de su trabajo con personalidad, altivez, gran responsabilidad, honradez, calidad y su eficiente desempeño.

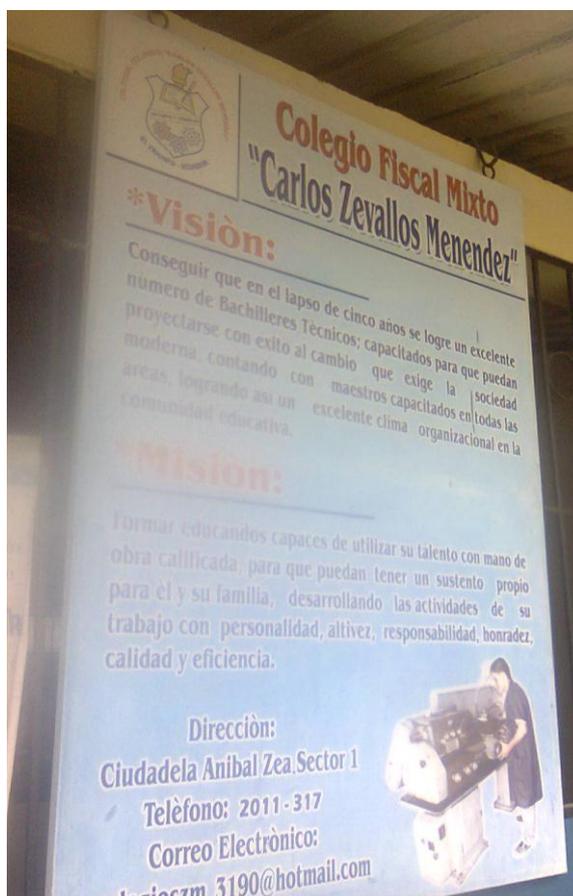
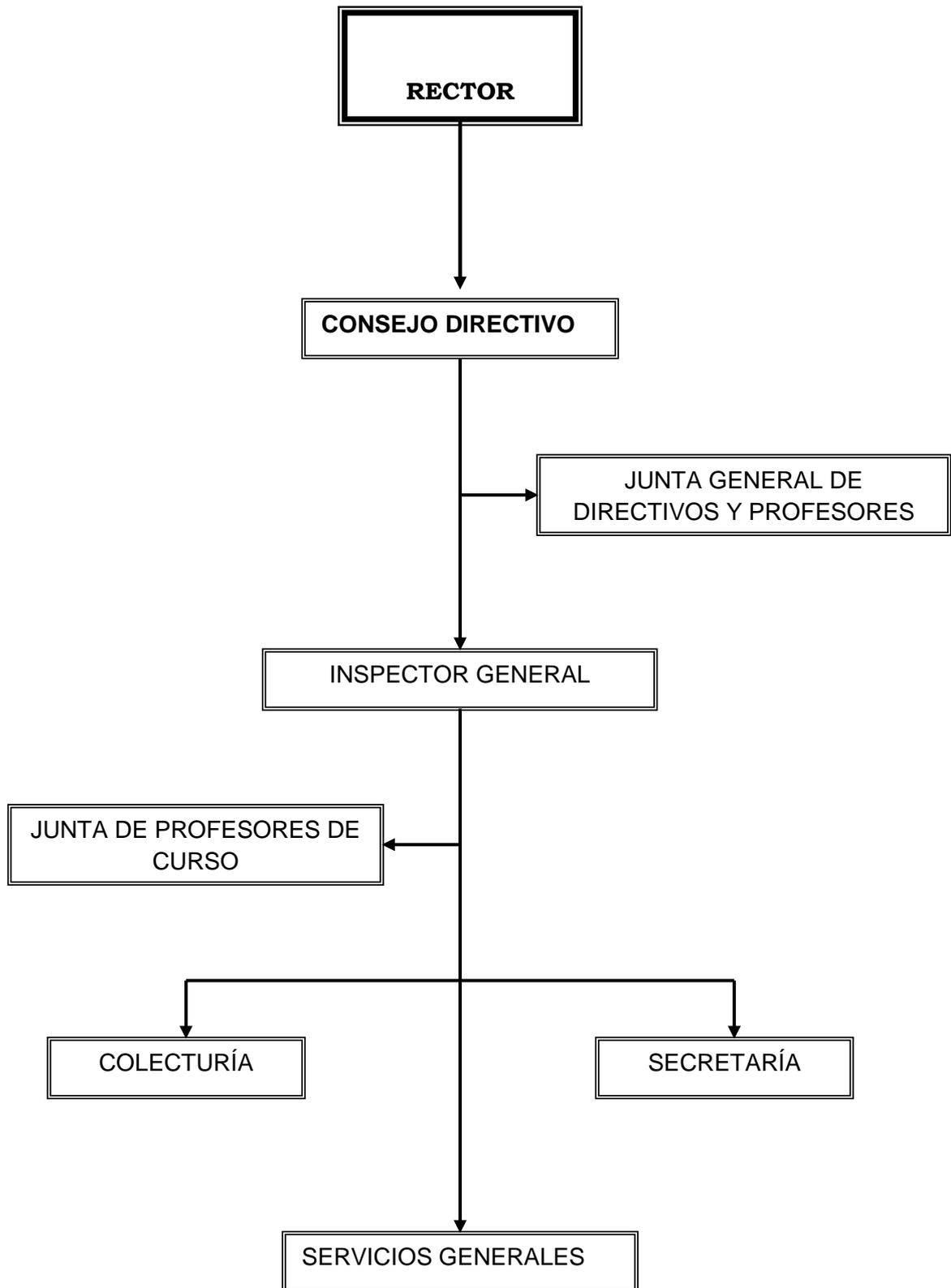


Figura 18. Visión y Misión de la institución.

1. ORGANIGRAMA



IDENTIFICACIÓN DE RIESGO EN LA INSTITUCIÓN

Riesgo físico (véase pág. 25)



Figura 19. Sierra eléctrica



Figura 20. Pulidora

Riego mecánico (véase pág. 26)



Figura 21. Torno



Figura 22. Taladro pedestal

Riesgo eléctrico (véase pág. 27)



Figura 23. Poste de luz



Figura 24. Caja de breques

Riesgo de incendios y explosiones (véase pág. 28)



Figura 25. Bar de la institución



Figura 26. Oxicorte

Riesgo ergonómico (véase pág. 29)



Figura 27. Oficina de la institución



Figura 28. Bodega del taller

Riesgo locativo o información (véase pág. 29)



Figura 29. Vista general de la institución



Figura 30. Techado de las toda la institución



Figura 31. Desorden parte trasera de las aulas

NOTA: Las actitudes preventivas que la comunidad educativa debe tomar son:

- No subestimar ni ignorar la probabilidad de que ocurra un accidente. Ni siquiera cuando existan pocos riesgos.
- Nunca debes asumir un riesgo, aunque sea leve, para lograr beneficios en el trabajo.
- Se debe evitar el exceso de confianza y jamás se debe permitir que nadie se ponga a prueba por afán de notoriedad, por frustración, etc.
- No debes primar la seguridad tuya sobre la del resto de tus compañeros. Intenta eliminar los riesgos, y si ello no es posible, trata de reducirlos al máximo con unas medidas de protección adecuadas.

QUE HACER ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE UNA INUNDACIONES (véase pág. 20)

En caso de inundación en la institución como actuar

ANTES

- Identificar los lugares más altos de la institución, que no puedan ser inundados.
- Tener a la mano número de teléfono de emergencia.
- Apagar las conexiones eléctricas principales de la institución.
- Cumplir con las indicaciones de las autoridades locales y defensa civil.

DURANTE

- No cruzar ríos crecidos
- No camine a través de áreas inundadas. Tan solo quince centímetros de agua en movimiento pueden tumbarlo.
- Evacuar las áreas que puedan inundarse

- Aléjese de los cables de electricidad que se encuentran en las calles. La electrocución es otra de las principales causas de muertes durante una inundación. Las corrientes eléctricas son fácilmente transmitidas por el agua.

DESPUÉS

- Pasado el peligro mantenerse informado y seguir las indicaciones de las autoridades.
- No pisar ni tocar cables eléctricos caídos.
- Tener cuidado al caminar en la institución. Después de una inundación, los escalones y los pisos son usualmente muy resbalosos por el lodo y pudieran estar cubiertos de escombros, incluyendo clavos y vidrio quebrado.
- Desalojar el agua que estuviera estancada para evitar plaga de mosquitos.
- Acudir a los centros de salud más cercanos para que se chequeado.

QUE HACER ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE UN SISMO O TERREMOTO (véase pág. 20)

Cuando se presente un sismo o terremoto en la institución se debe tomar en cuenta:

ANTES

- Mantener en buen estado las instalaciones eléctricas.
- Tener a la mano: números de emergencias, botiquín, de ser posible una radio portátil y una linterna
- Identificar los lugares más seguros de la institución, la salida y libreros. Evite colocar objetos pesados en la parte superior de estos.

DURANTE

- Mantener calmado.
- Si está bajo techo, busque refugio de bajo de una mesa o escritorio lejos de ventanas o puertas de vidrio, hasta que el sismo haya pasado.

- “El triángulo de la vida” es el área más segura y se forma cerca de las patas de la mesa.
- Si no encuentra cerca de un inmueble fuerte, busque una esquina de paredes y cúbrase la cabeza.
- Si esta afuera de la institución mantenerse alejado del edificio, árboles y líneas eléctricas.
- Reaccionar con prontitud. Durante un terremoto usted experimentara un movimiento de tierra que se iniciara suavemente pero se tomara severo varios segundos después.
- Alejar de las orillas de ríos o quebradas y busque refugio en un sitio de poca pendiente, porque puede haber deslizamiento de tierra.

DESPUÉS

- Después del terremoto principal, es muy probable que vuelva a temblar por lo cual se caerá la edificaciones debilitadas. Este alerta y aléjese de lugares que se pueda derrumbar.
- Si está atrapado, use una señal visible o sonora para llamar la atención.
- Limpiar derrames de sustancias peligrosas.
- Mantenerse atento a los aviso de la situación por la radio. La consecuencia del terremoto va más allá del sismo. Implá derrumbes, rutas bloqueadas, inundaciones e incendio.

QUE HACER ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE UN INCENDIO (véase pág. 20)

ANTES

- Observe y analice la situación del lugar donde se encuentra.
- Si se siente incómodo o el ambiente es sospechoso, abandonar el lugar.
- Localice y recuerde las salidas de emergencias de los lugares que frecuenta más.
- Procure contar con uno o más extintores en un lugar accesible. Asegurese de saber cómo usarlo y verifique que funcione correctamente.

DURANTE

- Una vez que está seguro que puede salir, abandonar el lugar por la salida de emergencia más cercana.
- En caso de evacuación no trate de hacer llamadas, ni recoger sus pertenencias personales del lugar del incidente.
- Alejes de las ventanas, puertas de vidrios o cualquier objeto que lo pueda poner en riesgo.
- Si está atrapado o herido evitar hacer movimientos bruscos, como último recurso grite para llamar la atención a los cuerpos de rescate.
- Si se incendia su ropa, no corra; tírese al piso y ruede lentamente, de ser necesario cúbrase con una manta para apagar el fuego.

DESPUÉS

- Llamar al número de emergencia 911 y reportar el incidente.
- Aléjese de las veredas y calle ya que podrá entorpecer las labores de rescate.
- Si está herido solicitar ayuda de los cuerpos de rescate.
- Acuda a recibir ayuda profesional.
- No pase el área del siniestro hasta que las autoridades lo determinen

SEÑALIZACIÓN

La señalización de acuerdo a la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 439:1984

Es una forma de conseguir que el personal tenga una información definida y rápida sobre una determinada circunstancia que pueda afectarlo, es utilizando señales que están situadas en lugares apropiado facilitando dicha información de forma perfectamente comprensible.

Esta técnica es aplicada a la seguridad, tiene el objetivo fundamental de señalar y avisar de las situaciones de riesgo, para que pueda reaccionar a tiempo y cometer acciones imprudentes que podría tener como consecuencia un accidente.

COLOR	SIGNIFICADO	EJEMPLOS DE USO
	Alto Prohibición	Señal de parada Signos de prohibición Este color se usa también para prevenir fuego y para marcar equipo contra incendio y su localización.
	Atención Cuidado, peligro	Indicación de peligros (fuego, explosión, envenenamiento, etc.) Advertencia de obstáculos.
	Seguridad	Rutas de escape, salidas de emergencia, estación de primeros auxilios.
	Acción obligada *) Información	Obligación de usar equipos de seguridad personal. Localización de teléfono.
*) El color azul se considera color de seguridad sólo cuando se utiliza en conjunto con un círculo.		

Figura 32. Colores de seguridad y significado

Color de seguridad	Color de contraste
rojo	blanco
amarillo	negro
verde	blanco
azul	blanco

Figura 33. Colores de contraste

Se da a conocer detalladamente los distintos tipos de señales existentes, Señales de Información, Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios, Señales de

Obligación, Señales de Advertencia, con la finalidad de que cumplan respetando las señales que existe en la institución.

Señales de información



Figura 34. Diferentes señales de información

Fuente: Norma Técnica INEN 439

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios



Figura 35. Diferentes señales de incendio

Fuente: Norma Técnica INEN 439

Señales de obligación



Figura 36. Diferentes señales de obligación

Fuente: Norma Técnica INEN 439

Señales de advertencia



Figura 37. Diferentes señales advertencia

Fuente: Norma Técnica INEN 439



Figura 38. Taller del colegio



Figura 39. Señal del taller de cerrajería



Figura 40. Señal de EPP

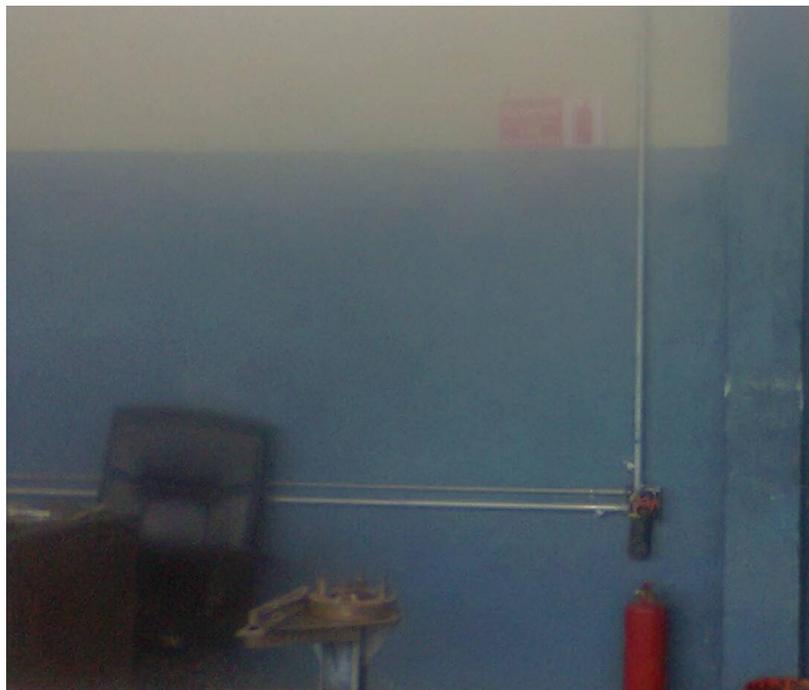


Figura 41. Señal de extintor



Figura 42. Señal de EPP



Figura 43. Señal de peligro eléctrico



Figura 44. Vista general de la señal de peligro eléctrico



Figura 45. Señal del bar de la institución



Figura 46. Señal de los baños de la institución



Figura 47. Señal de punto de encuentro o zona segura



Figura 48. Señal de evacuación



Figura 49. Señal de salida parte trasera



Figura 50. Señal de escalera parte superior



Figura 51. Señal de las escaleras parte inferior

METODO DE ALERTA DE EMERGENCIA

Consiste en dar alerta con la campana de la institución sobre el riesgo o desastre que ocurra en el entorno del colegio

Cuadro 21. Mecanismo de alerta

Riesgo	Nivel de Alerta	Quien Activa	Instrumento	Clave
Delincuencia	Naranja	Primera Persona que Evidencie el Evento	Campana	Cuatro Toques
Incendio	Rojo			Tres Toques
Sismo	Rojo			Dos Toques

Fuente: Realizado por los egresados



Figura 52. Oficina principal de la institución

Responsable de dar la alarma esta tarea se asigna a una persona que no sea responsable directa del alumnado y que en el momento de recibir el aviso de emergencia se encuentre cerca del sistema de alarma para que pueda activarlo de forma rápida.

TELEFONOS DE EMERGENCIA

Recurso de emergencia de parte de las organizaciones publicas para la comunidad, en esta lista constan todas los numeros de emergencia incluyendo sus direcciones de los organismos publicos.

Cuadro 22. Telefonos de Emergencia en mi Ciudad

Organismo	Telefeno	Direccion
Cuerpo de Bomberos	102	Av. 8 de Abril y 10 de Agosto
Policia Nacional	101	Cdla. Aníbal Zea sector 1
Cruz Roja	131	Primero de Mayo #111 y Av. Quito
Defensa Civil	110	

Fuente: Realizado por los egresados



Figura 53. Cuerpo de bombero prestación de servicio a la institución

Extintor y Fuego

Para conocer el tipo de extintores a utilizar, hay que conocer las clases de fuegos más usuales que existen y cual extintor es el recomendado utilizar

Cuadro 23. Las clases de fuego son cuatro (A, B, C, D)

Clase	Descripción	Icono
	Son los fuegos que se desarrollan en los combustibles sólidos. Ejemplo madera, papel, plástico, tela. Etc.	
	Son aquellos fuegos que se producen en líquidos inflamables, también se consideran en esta clase los gases. Ejemplo todo los líquidos inflamables, grasa, pinturas, ceras, aceites, etc.	
	Son los fuegos que se dan en materiales, instalación o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica tales como motores, transformadores, cables, tableros de interruptores, etc.	
	Son fuegos originados en metales combustibles, llamados fuegos químicos. Son los menos frecuentes. Ejemplo el magnesio, titanio, potasio, sodio, uranio, etc.	

Fuente: Realizado por los egresados

EXTINTORES MÁS UTILIZADOS Y SUS COMPONENTES



Fuente: Realizado por los egresados

Figura 54. Extintor de dióxido de carbono

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1) Seguro | 5) Tubo - sifón |
| 2) Maneta de disparo | 6) Bocina difusora |
| 3) Cierre de válvula | 7) Boquilla |
| 4) Vástago | |

Los extintores de CO₂ (véase Figura 54) son apropiados para incendios en equipos delicados ya que los estropean menos que otros agentes extintores, pero son menos eficaces que los extintores de polvo.⁵



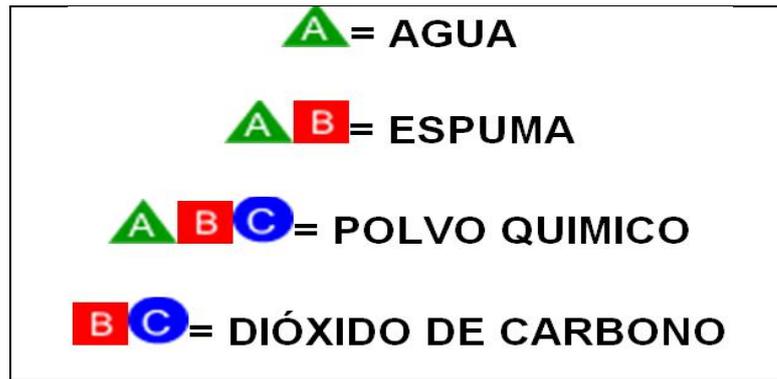
Fuente: Realizado por los egresados

Figura 55. Extintor de PQS

- | | |
|-------------------------|-------------|
| 1) Válvula | 5) Manguera |
| 2) Botellín impulsor | 6) Pistola |
| 3) Tubo de gas impulsor | |
| 4) Tubo de descarga | |

Los extintores de Polvo Químico Seco (véase Figura 55) son adecuados para casi todos los tipos de incendio que te puedes encontrar. Por eso es el tipo más difundido.⁵

http://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/tipos_extintores.pdf ⁵



Fuente: Realizado por los egresados

Figura 56. Combinación clases de fuego y extintor para su uso

Observando la imagen podemos corroborar que el más utilizado es PQS Y CO₂(véase Figura 56)

MODO DE USAR EL EXTINTOR



Fuente: Realizado por los egresados

Figura 57. Modo de emplear un extintor

Como observamos en la imagen lo primero que hay que hacer es halar el gancho, después apuntar al peligro “fuego” y finalmente presionar eso si dirigiendo la carga de izquierda a derecha o viceversa (véase Figura 57)

Importante: Nunca utilizar extintores de agua para combatir los fuegos generados por equipos energizados.

Charla de seguridad, señalización, riesgo en la institución



Figura 58. Exposición de señaléticas

Exposición de las diferentes clases de señalización que se colocaran en la institución.



Figura 59. Dictando charla a los alumnos

Charla en la cual participan estudiantes del segundo de bachillerato en el uso de equipo de protección personal para las maquinas que se encuentran en el taller y en el mundo laboral en las que estarán involucrados después de realizar sus estudios.

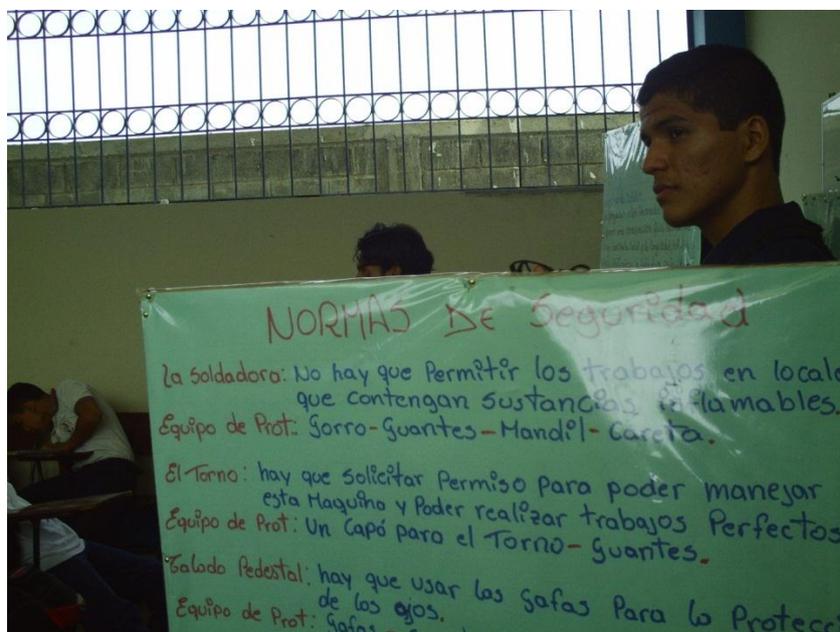


Figura 60. Pancartas



Figura 61. Pancartas y charla

La charla realizada sobre las normas de seguridad en las cuales se encuentran involucradas las herramientas y las maquinas existentes en el taller de la institución en las que los estudiantes realizan sus diferentes practicas

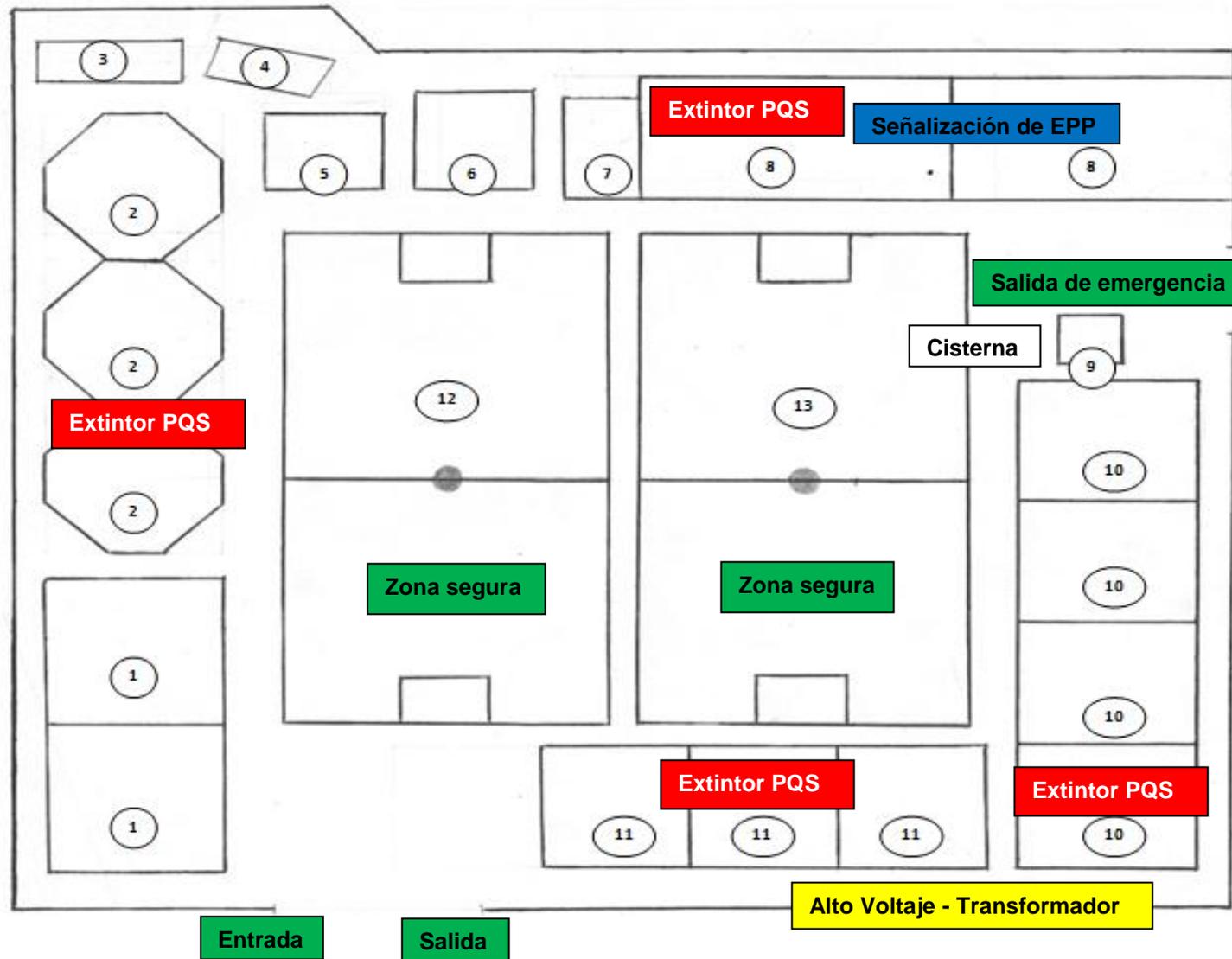
Realización de encuestas



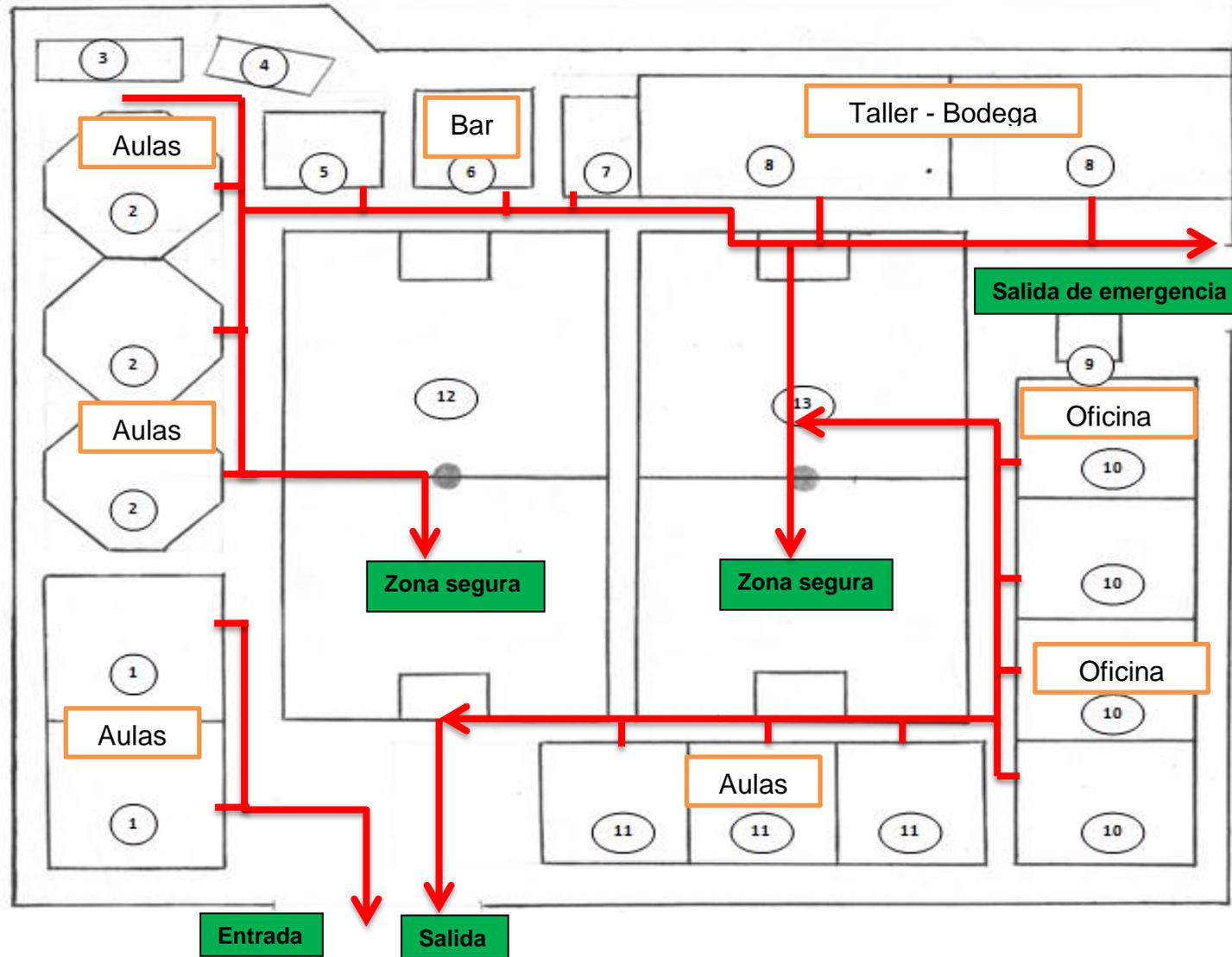
Figura 62. Estudiantes encuestados.

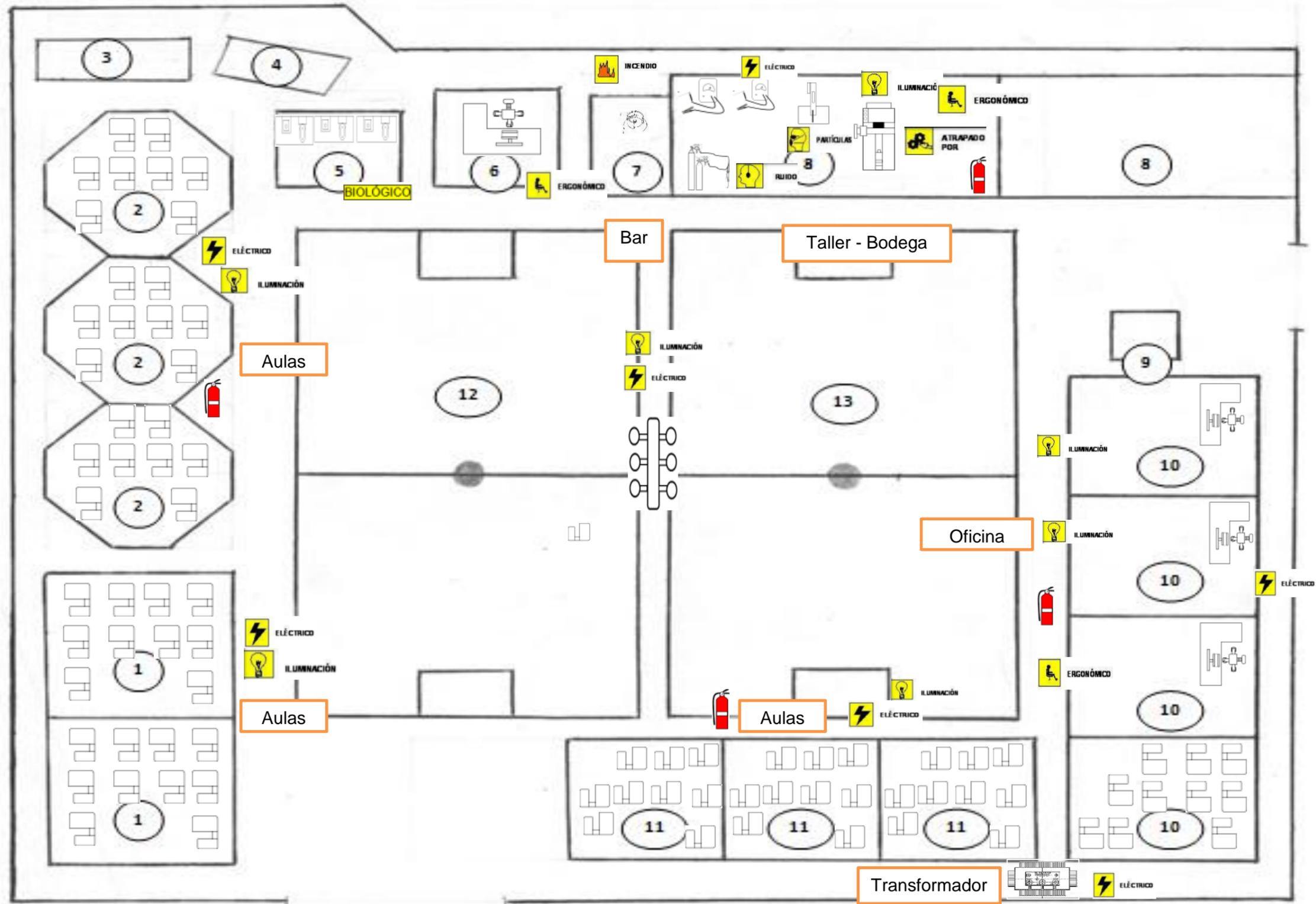
La realización de la encuesta fue hecha para los alumnos y docentes de la institución.

MAPEO DE RIESGO Y RECURSOS DEL COLEGIO



Mapa de riesgo indicación de los sitios seguros y salidas de emergencia





PLANO DE RIESGO DEL COLEGIO TECNICO INDUSTRIAL CARLOS
ZEVALLOS MENÉNDEZ

DEDICATORIA